台安電機

T-VERTER

微 處 理 機 控 制

***I G B T** 推 動*

變頻式馬達控速器

使 用 手 冊

V2 系列	220V 級	0.75~22KW (1.7~33.2KVA)
	440V 級	0.75~45KW (1.7~73.9KVA)

使用手冊

目次

前言 1

第一章　安全注意事項

1. 使用時的注意事項 2
2. 使用環境之注意事項 5

第二章　硬體說明及安裝

1. 使用環境 6
2. 型號說明 7
3. 規格 8
4. 配線規則 11
5. 外型尺寸 20

第三章　軟體索引

1. 操作器說明 22
2. 參數一覽表 27
3. 參數功能說明 35
4. 故障指示及對策 63
5. 一般故障檢查方法 68

第四章　**保養與週邊元件**

1. 保養 76
2. 週邊元件 78
3. EMC 相容濾波器 84

附錄一　馬達參數對照表 89

1.前言

爲了充分地發揮本變頻器的功能及確保使用者的安全，請詳閱本操作手冊。當您使用中發現任何疑難而本操作手冊無法提供您解答時，請連絡台安各地區經銷商或本公司業務人員，我們的專業人員會樂於爲您服務，並請您繼續採用台安產品。

※使用須知

變頻器乃電力電子產品，爲了您的安全，本手冊中有「危險」「注意」等符號提醒您於搬運、安裝、運轉時，檢查變頻器之安全防範事項，請您配合而使變頻器之使用更加安全。

危險	錯誤使用時，可能造成人員傷亡。
⚠ 注意	錯誤使用時，可能造成變頻器或機械系統損壞。

危險
● 在關閉電源後，於充電指示燈熄滅前，請勿觸摸電路板及零組件。 ● 不可在送電中實施配線，執行運轉時請勿檢查電路板上之零組件及信號。 ● 請勿自行拆裝更改變頻器內部連接線或線路與零件。 ● 變頻器接地端子請務必正確接地。（200V 級：接地阻抗<100Ω，400V 級：接地阻抗<10Ω。）

⚠ 注意
● 請勿對變頻器內部的零組件進行耐壓測試，這些半導體零件易受高電壓損毀。 ● 絕不可將變頻器輸出端子 T1(U)、T2(V)、T3(W) 連接至 AC 電源。 ● 變頻器主電路板 CMOS IC 易受靜電影響及破壞，請勿觸摸主電路板。

2. 產品檢查

每台台安變頻器在出廠前均做過功能測試，客戶於變頻器送達拆封後，請執行下列檢查步驟。

- 變頻器的機種型號是否正確符合您所訂購之型號與容量。
- 變頻器是否因運送不慎造成損傷，若有損壞請勿接入電源。

當您發現有上述問題時請立即通知台安電機各區業務人員。

第一章 安全注意事項

一、 使用時之注意事項

送電前

⚠ 注意
所選用之電源電壓必須與變頻器之輸入電壓規格相同。

⚠ 危險
主迴路端子配線必須正確，L1、L2、L3 爲電源輸入端子，T1、T2、T3 爲變頻器輸出端子，請勿接電源於輸出端子上，以避免造成變頻器的損壞。

⚠ 注意
● 搬運變頻器時，請勿直接提取前蓋，應由變頻器散熱座搬運以防前蓋脫落，避免變頻器掉落造成人員受傷或變頻器損壞。 ● 請將變頻器安裝於金屬類等不燃物材料之上。請勿安裝於易燃性材料上或附近，以防止發生火災。 ● 若多台變頻器同放在一個控制盤內，請外加散熱風扇，使箱內溫度低於 40℃ 以下，以防過熱或火災等發生。 ● 請於關閉電源後，再拆卸或裝入操作器，並請按圖操作固定操作器，以免接觸不良造成操作器故障或不顯示。

送電中

危險

- 送電中絕不可插拔變頻器上之連接器 (CONNECTOR) 以避免控制板因插拔所產生之突波衝入造成損壞。
- 若停電時間大於兩秒（馬力數愈大，可允許斷電時間愈長），會使變頻器失去控制電源，故在電源回復後之控制，是根據 P_05 及 P_103 之設定及外部開關之狀態而決定，此視爲重新開機。
- 若停電時間短，變頻器仍擁有控制電源，因此當電源回復時，變頻器能否自行啓動，將取決於 P_101/102 之設定。
- 當重新開機時，變頻器運轉與否，取決於 P_05 及 P_103 之設定及電源開關/運轉開關(FWD/REV 開關)之狀態(與 P_101/102/104/105 無關)：
  1.P_05=0 時，重新開機後，不會自動啓動。
  2.P_05=1 且電源開關或運轉開關(FWD/REV 開關)OFF 時，重新開機後，不會自動啓動。
  3.P_05=1、電源開關及運轉開關 ON 且 P_103=XXX0 時，重新開機後，會自動啓動。故基於安全考量，請於停電後將電源開關及運轉開關關掉(OFF)，以避免突然復電後，對機器及人體造成傷害。
- P_103=XXX0 時，爲確保人員及機器設備之安全，請參照 P_103 之詳細使用說明及建議。

運轉前

危險

請確認所使用之機種容量和變頻器 P_00 所設定之機種容量相同。

⚠ 注意

電源投入時，變頻器會先閃爍 P_92 所設定之電源電壓 5 秒。

運轉中

危險

運轉中不可將馬達機組投入或切離，否則會造成變頻器過電流跳機甚或將變頻器主迴路燒燬。

危險

- 變頻器送電中請勿取下前蓋，以防人員感電受傷。
- 有設定自動再啓動之功能時，馬達於運轉停止後會自動再啓動，請勿靠近機器以免危險。
- 停止開關的功能須設定才有效，與緊急停止開關的用法不同，請注意使用。

⚠ 注意

- 散熱座、煞車電阻等發熱元件請勿觸摸。
- 變頻器可以很容易的使馬達由低速到高速運轉，請確認馬達與機械的容許範圍。
- 使用煞車制動器等請注意其使用之相關設定。
- 變頻器運轉中時請勿檢查電路板上的信號。

⚠ 注意

請先確認電源切斷後，且充電指示燈(LED 101)熄滅後，方可進行拆裝或實施檢查。

檢查保養時

⚠ 注意

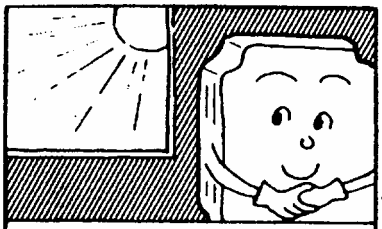
變頻器周圍溫度應在 -10℃ ~+40℃ 95%RH 不結露環境中使用

⚠ 注意

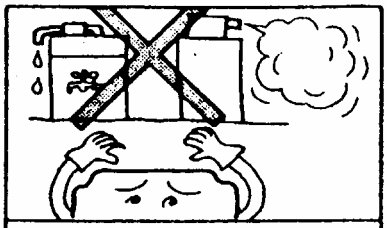
去掉變頻器外殼後，則周圍溫度應在 -10℃~+50℃ 95%RH 不結露環境中使用，但需確保周圍環境無滴水及金屬粉塵。

二、 使用環境之注意事項

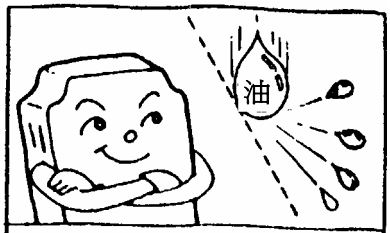
請避免在以下場所使用變頻器



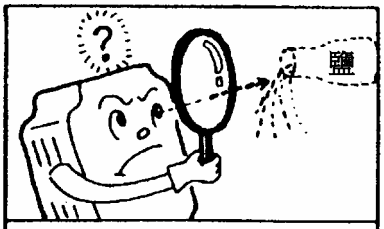
日光直射的場所



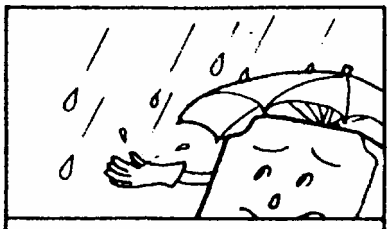
腐蝕性氣體及液體的場所



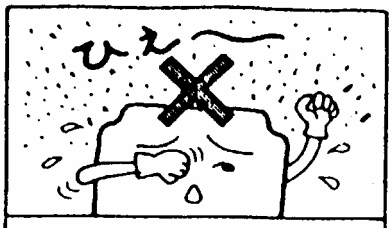
有油氣的場所



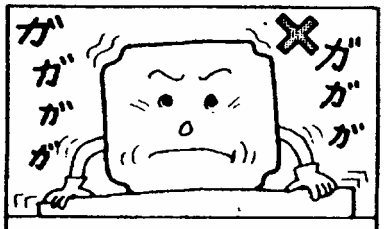
有鹽分的場所



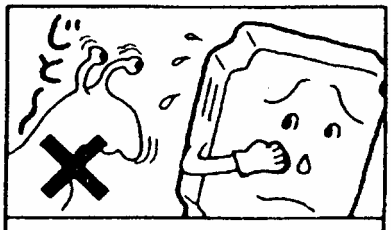
風雨及水滴會侵入的場所



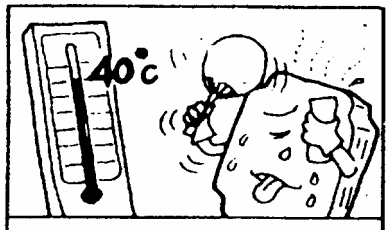
鐵屑、粉塵的場所



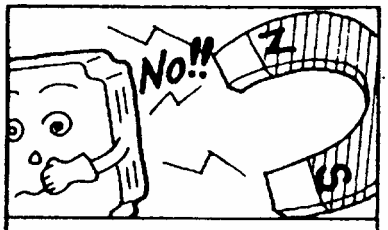
震動大的場所



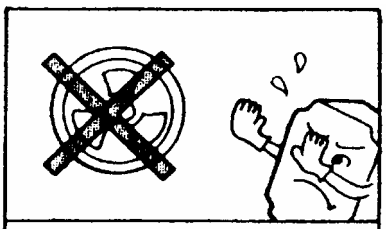
溫度過低場所



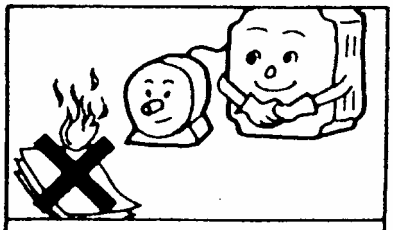
周圍溫度過高的場所



有電磁波、超高波的場所
(如電焊機等機器的場所)



放射性物質的場所



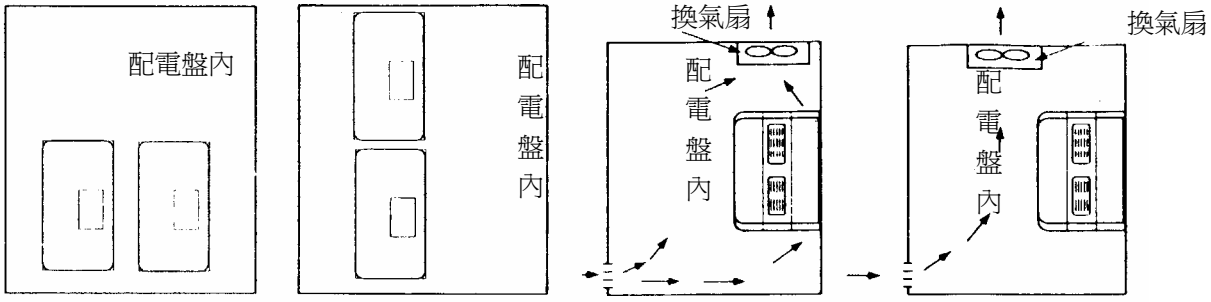
堆放可燃物的場所

第二章　硬體說明及安裝

一、使用環境

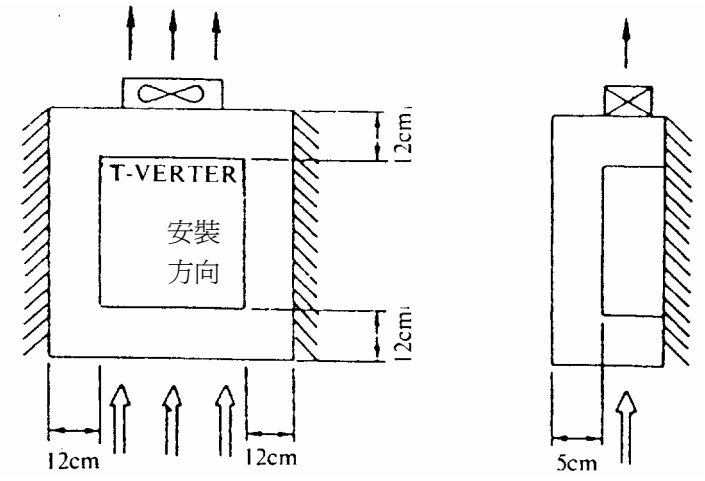
變頻器安裝的環境對變頻器正常功能的發揮及其使用壽命有直接的影響,因此變頻器的安裝環境必須符合下列條件：

- 周圍溫度： -10℃~+40℃ ；　取掉外蓋時，可適用 -10℃~+50℃
- 防止雨水滴淋或潮濕環境。
- 避免直接日曬。
- 防止油霧、鹽分侵蝕。
- 防止腐蝕性液體、瓦斯
- 防止粉塵、棉絮及金屬細屑侵入。
- 遠離放射性物質及可燃物
- 防止電磁干擾(溶接機、動力機器) 。
- 防止震動 (沖床)，若無法避免請加裝防震墊片以減少震動。
- 數台變頻器安裝於控制盤內時，請注意擺放位置以利散熱，另請外加配置散熱風扇，以使變頻器周溫低於 40℃ 爲原則。



(正確的配置方式)　(錯誤的配置方式)　(正確的配置方式)　(錯誤的配置方式)

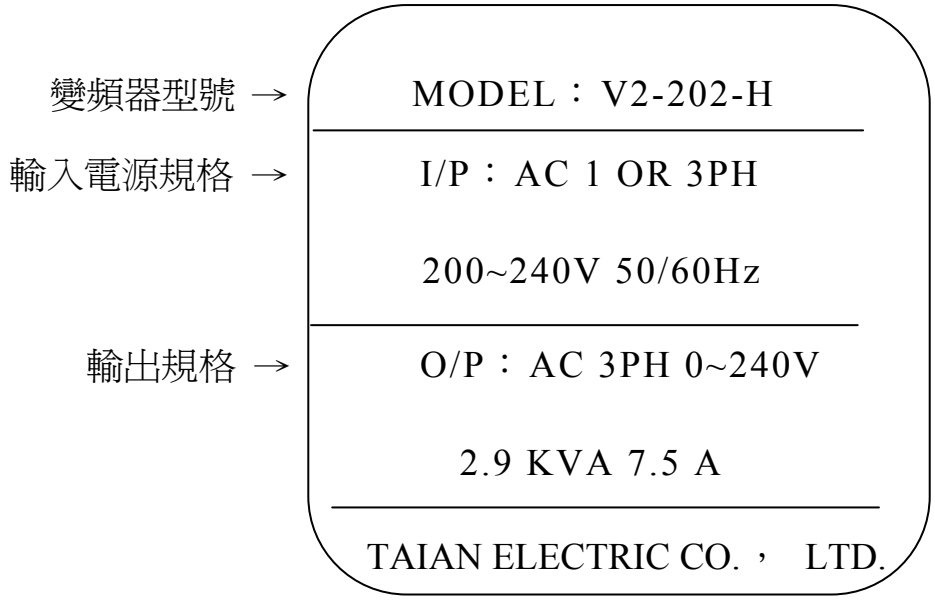
- 安裝時請將變頻器正面朝前，頂部朝上以利散熱。
- 安裝空間必須符合下列規定：(若安裝於盤內或周圍環境許可時，可取下變頻器之防塵上蓋以利變頻器散熱通風)



(a) 正面　通風對流 -10~ + 40　(b) 側面

二、型號說明

型 號 說 明



V 2 - 2 05 - H 3 ＿＿

系列別：

電源電壓：
2：220V
4：440V

規格：
M：標準型 空白：單相/三相共用機種
H：可回授型

電源種類：
1：單相機種
3：三相機種

外型構造：
空白：IP20

馬力數：

01：1 馬力 10：10 馬力 40：40 馬力

02：2 馬力 15：15 馬力 50：50 馬力

03：3 馬力 20：20 馬力 60：60 馬力

05：5 馬力 25：25 馬力

08：7.5 馬力 30：30 馬力

三、規格

產品個別規格

單相 / 三相共用，200~240V 機種

型號 V2-□□□-xxx	201	202	203
適用馬達功率(KW)	0.75	1.5	2.2
適用馬達容量(HP)	1	2	3
額定輸出電流(A)	4.5	7.5	10.5
額定容量(KVA)	1.7	2.9	4.0
輸入電壓	單相或三相 200~240 +10%-15% 50/60H_Z ± 5%		
輸出電壓	三相 200~240V		
允許瞬停時間(秒)	1.0	2.0	2.0

三相， 200~240V 機種

型號 V2-□□□-xxx	205	208	210	215	220	225	230
適用馬達功率(KW)	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22
適用馬達容量(HP)	5	7.5	10	15	20	25	30
額定輸出電流(A)	17.5	26.0	35	49	64	76	87
額定容量(KVA)	6.7	9.9	13.3	18.7	24.4	29	33.2
輸入電壓	三相 200~240 10%-15%， 50/60Hz± 5%						
輸出電壓	三相 200~240V						
允許瞬停時間(秒)	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0

三相， 380~480V 機種

型號 V2-□□□-xxx		401	402	403	405	408	410	415	420	425	430	440	450	460
適用馬達功率(KW)	CT	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45
	VT											37	45	55
適用馬達容量(HP)	CT	1	2	3	5	7.5	10	15	20	25	30	40	50	60
	VT											50	60	75
額定輸出電流(A)	CT	2.3	3.8	5.2	8.8	13	17.5	25	32	40	48	65	80	97
	VT											75	91	112
額定容量(KVA)	CT	1.7	2.9	4.0	6.7	9.9	13.3	19.1	24.4	31	36.6	49.5	61	73.9
	VT											57.2	69.4	85.4
輸入電壓		三相 380~480 +10%-15%， 50/60H_Z ± 5%												
輸出電壓		三相 380~480V												
允許瞬停時間(秒)		1.0	1.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0

產品共通規格

項　　目		V2 TYPE
控制方式		V/F 或 電流向量 (附/不附 PG 回授卡)控制
頻率控制	範　　圍	V/F ：0.5~400Hz；向量：0.0~馬達銘牌頻率的 3.5 倍頻率
	啓動轉矩	150%/0Hz (不附 PG 200%/1Hz)
	速度控制範圍	1:1000 (不附 PG 1:100)
	速度控制精度	±0.02% (不附 PG ±0.2%)
	設定解析度	數位式：0.01Hz(註 1)；類比式：0.06Hz/ 60Hz
	鍵盤設定方式	可直接以▲▼設定或以鍵盤上之旋鈕(VR)設定
	顯示功能	四位數七段顯示器及狀態指示燈; 可顯示頻率/轉速/線速度/直流電壓/輸出電壓/電流/變頻器轉向/變頻器參數/故障記錄/程式版本
	外部信號設定方式	1. 外接可變電阻/ 0-5V/ 0-10V/ 4-20mA/ 5-0V/ 10-0V/ 20-4mA 2. 以端子台(TM2)之多機能接點作上升/下降控制或段速控制或程序自動控制
	頻率限制功能	頻率上/下限、三段跳躍頻率可個別設定
一般控制	載波頻率	2 ~ 16 kHz
	加減速控制	3 段加減速時間(0.1-3600 秒)及 2 段 S 曲線(參考 P_21 說明)
	轉矩控制	可設定轉矩提昇準位
	多機能類比輸出	有 5 種功能(參考 P_72 之說明)
	多機能輸入	有 23 種功能(參考 P_52~57 之說明)
	多機能輸出	有 8 種功能(參考 P_75/76 之說明)
	其他功能	自動電壓調整(AVR)、自動滑差補償、自動省能源、減速停止或自然停止或 SPIN STOP、自動復歸再啓動、自動直流煞車、SPIN START 或一般方式啓動、3 WIRE 運轉控制、PID 功能。

項　　目		V2 TYPE
四位數七段顯示器及狀態指示燈		可顯示頻率/轉速/線速度/直流電壓/輸出電壓/電流/變頻器轉向/變頻器參數/故障記錄/程式版本
通信控制		1. 可以 RS232 或 RS485 控制 2. 可作 1 對 1 或 1 對多(RS485 ONLY)之控制 3. 可設定 BAUD RATE/STOP BIT/PARITY/位元數
操作溫度		-10 ~ 40℃
濕度		0 – 95%相對濕度(不結露)
振動		0.5G 以下
EMC 規格		使用濾波器下，符合 EN 50081-1 及 50082-2 之要求
LVD 規格		符合 EN 50178 之要求
保護等級		IP20 / NEMA4(10HP(含)以下)
安全等級		UL 508C
保護功能	過載保護	電子電驛保護馬達(曲線可設定)及變頻器(150 % / 1 分鐘)
	FUSE 熔斷保護	FUSE 熔斷後馬達停止
	過電壓	200V 級：直流電壓＞420V　400V 級：直流電壓＞840V
	不足電壓	200V 級：直流電壓＜200V　400V 級：直流電壓＜400V
	瞬間停電再啓動	瞬停後(時間可設定至 2SEC)可以 Spin start 方式再啓動
	失速防止	加速 / 減速 / 運轉中失速防止
	輸出端短路	電子線路保護
	接地故障	電子線路保護
	其他功能	散熱片過熱保護、過轉矩偵測、故障接點控制、反轉限制、開機後直接啓動及故障復歸之限制、參數鎖定。

註 1：100Hz 以上之解析度，以操作盤控制時，爲 0.1Hz；以電腦(PC)或可程式控制器(PLC)通訊控制時，可到 0.01Hz。

註 2：V2-203 以上機種無 CE 認證。

註 3：如需長期運轉在 3Hz 以下，請採用向量模式。

四、配線規則

1. 配線應注意事項

A.螺絲扭力：請依照下列表中之螺絲扭力，以螺絲起子或其他工具進行配線工作：

鎖固扭力			
馬力數	電源規格	TM1 端子之額定扭力	
1/ 2/ 3	200-240V	1.33 LBS-FT	16 LBS-IN
1/ 2	380-480V		
5/ 7.5/ 10	200-240V	1.15 LBS-FT	13.8 LBS-IN
3/ 5/ 7.5/ 10	380-480V		
15/ 20/ 25/ 30	200-240V	1.83 LBS-FT	22 LBS-IN
15/ 20/ 25/ 30/ 40/ 50/ 60	380-480V		

註：全系列變頻器的 TM2 端子台螺絲扭力都是 0.583 LBS-FT 或 7LBS-IN。

B.電源線：

電源線爲連接到 L1、L2、L3、T1、T2、T3、P、R 的這些線材，電源線的選定必須依下列規定：

(1) 僅能使用銅線，線徑的選擇依攝氏 105 度爲基準。

(2) 線材額定電壓的選擇，240VAC 系統最小值爲 300V，480 VAC 系統最小值爲 600V。

C.控制線：

控制線爲+連接到 TM2 控制端子的線材，其選定必須依下列規定：

(1) 僅能使用銅線，線徑的選擇依攝氏 105 度爲基準。

(2) 線材額定電壓的選擇，240VAC 系統最小值爲 300V，480 VAC 系統最小值爲 600V。

(3) 控制線不應該與電源線及馬達線在同一導管或電線保護管中實施配線，以避免被雜訊干擾。

D.端子台的電氣額定：TM1 額定如下表：

馬力數	電源規格	Volts	Amps
1/ 2/ 3	200-240V	300	20
1/ 2	380-480V		
5/ 7.5/ 10	200-240V	600	40
3/ 5/ 7.5/ 10	380-480V		
15/ 20	200-240V	600	60
15/ 20/ 25/ 30	380-480V		
25/ 30	200-240V	600	100
40/ 50/ 60	380-480V	600	150

註：輸入及輸出訊號(TM2)的額定－等級 2 配線規定。

2.保險絲的型式

爲了能夠最有效的保護變頻器，應該使用有限制電流功能的保險絲。建議供應商爲 Gould ATM, FERRAZ 或其他的製造商可替代之相等規格的零件。

馬力數	電源規格	保險絲額定
1	200-240V	15A, 600VAC, 100KA I.R.
2		15A, 600VAC, 100KA I.R.
3		20A, 600VAC, 100KA I.R.
5		30A, 600VAC, 100KA I.R.
7.5/ 10		60A, 600VAC, 100KA I.R.
15/ 20		100A, 600VAC, 100KA I.R.
25/ 30		150A, 600VAC, 100KA I.R.
1	380-480V	5A, 600VAC, 100KA I.R.
2		10A, 600VAC, 100KA I.R.
3		15A, 600VAC, 100KA I.R.
5		20A, 600VAC, 100KA I.R.
7.5/ 10		40A, 500VAC, 100KA I.R.
15/ 20		70A, 600VAC, 100KA I.R.
25/ 30/40		100A, 600VAC, 100KA I.R.
50/ 60		150A, 600VAC, 100KA I.R.

3.注意事項：

3.1 當電源接上時，或電源剛從主機脫離的時候，不要碰觸任何電路元件，以避免觸電。必須等待充電顯示燈熄滅之後，才能進行其他動作。

3.2 在變頻器未跟電源脫離之前，不要對變頻器實施任何配線的動作。忽略以上警告可能會導致嚴重的傷亡。

4.本產品設計於第二級污染環境或其他相同環境使用。

■ 適用之電磁接觸器及電線規格

無熔絲斷路器 / 電磁接觸器

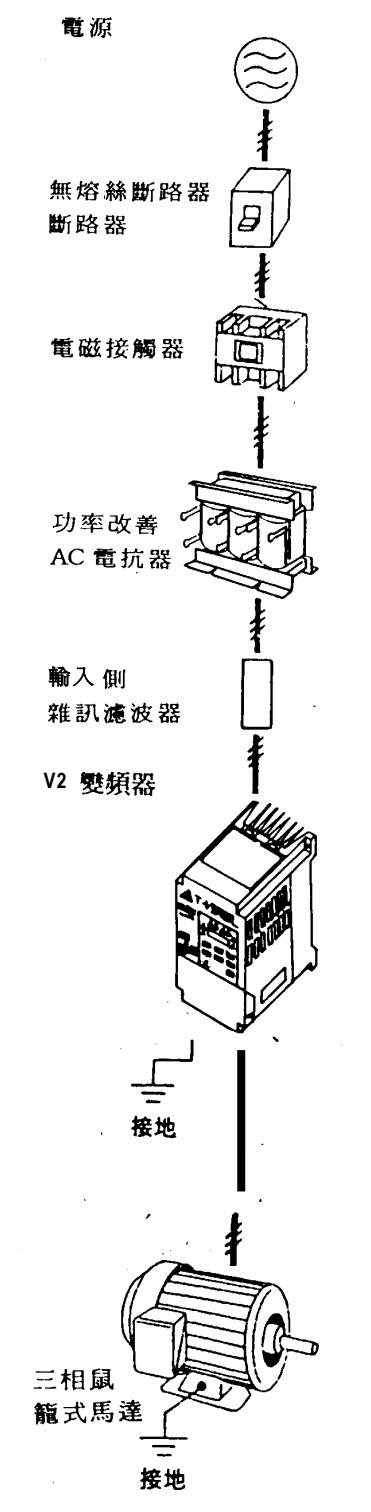
- 下述使用情形所造成之故障恕台安電機無法提供維修及服務。
  (1) 電源與變頻器間因未裝設或裝設不適用或過大容量之無熔絲斷路器，致使變頻器故障。
  (2) 變頻器與馬達之間串接電磁接觸器或進相電容器或突波吸收器。

T-VERTER 型號	V2-201-Hxx	V2-202-Hxx	V2-203-Hxx	V2-205-H3xx	V2-208-H3xx	V2-210-H3xx	V2-215-H3xx	V2-220-H3xx	V2-225-H3xx	V2-230-H3xx
無熔線斷路線 台安電機製造	TO-50E20A	TO-50E30A	TO-50E30A	TO-50E30A	TO-50E50A	TO-100S60A	TO-100S100A	TO-100S100A	TO-225S125A	TO-225S175A
電磁接觸器(MC) 台安電機製造	CN-11			CN-16	CN-18	CN-25	CN-50	CN-65	CN-100	CN-100
主電路端子(TM1) L1 L2 L3 T1 T2 T3 P R	電線尺寸 2.0mm² 端子螺絲 M4		電線尺寸 3.5mm² 端子螺絲 M4	電線尺寸 3.5mm² 端子螺絲 M4	電線尺寸 5.5mm² 端子螺絲 M6		電線尺寸 8mm² 端子螺絲 M8	電線尺寸 14mm² 端子螺絲 M8	電線尺寸 22mm² 端子螺絲 M8	電線尺寸 22mm² 端子螺絲 M8
訊號端子(TM2) 1~22	電線尺寸 0.75mm² (# 18 AWG)，端子螺絲 M3									

T-VERTER 型號	V2-401/402/403/405-H3xx	V2-408-H3xx	V2-410-H3xx	V2-415-H3xx	V2-420-H3xx	V2-425-H3xx	V2-430-H3xx	V2-440-H3xx	V2-450-H3xx	V2-460-H3xx
無熔線斷路線 台安電機製造	TO-50E15A	TO-50E20A	TO-50E30A	TO-50E50A	TO-100S60A	TO-100S75A	TO-100S100A	TO-100S100A	TO-100S100A	TO-225S125A
電磁接觸器(MC) 台安電機製造	CN-11	CN-16	CN-18	CN-25	CN-35	CN-50	CN-50	CN-80	CN-100	CN-100
主電路端子(TM1) L1 L2 L3 T1 T2 T3 P R	電線尺寸 2.0mm² 端子螺絲 M4	電線尺寸 3.5mm² 端子螺絲 M4		電線尺寸 5.5mm² 端子螺絲 M4	電線尺寸 8mm2 端子螺絲 M6	電線尺寸 14mm² 端子螺絲 M6		電線尺寸 14mm² 端子螺絲 M8	電線尺寸 22mm² 端子螺絲 M8	
訊號端子(TM2) 1~15	電線尺寸 0.75mm² (# 18 AWG)，端子螺絲 M3									

- 請使用變頻器適用容量之三相鼠籠式感應馬達。
- 若一台變頻器驅動多台馬達時，請考慮馬達同時運轉時之電流量必須小於變頻器之容量。並於每台馬達前加裝適當容量之熱動電驛。
- 在變頻器與馬達間請勿加裝進相電容器、LC、RC 等電容性元件。

週邊設備之應用及注意事項：



電源：

- 請注意電壓等級是否正確，以避免損壞變頻器。
- 交流電源與變頻器之間必須安裝無熔絲斷路器。

無熔絲斷路器：

- 請使用符合變頻器額定電壓及電流等級之無熔絲斷路器做變頻器之電源 ON/OFF 控制，並做變頻器之保護。
- 無熔絲斷路器請勿做爲變頻器之運轉/停止切換功能使用。

漏電斷路器：

- 請加裝漏電斷路器，防止漏電造成之誤動作並保護使用人員之安全。

電磁接觸器：

- 一般使用時可不加電磁接觸器，但做外部控制、停電後自動再啓動等功能或使用煞車控制器時，須加裝一次側之電磁接觸器。
- 電磁接觸器請勿做爲變頻器之運轉/停止切換功能使用。

功率改善之 AC 電抗器：

- 200V/400V 15KW 以下之變頻器，若使用大容量(600KVA 以上)的電源時，爲改善電源之功率可外加 AC 電抗器。

輸入側雜訊濾波器：

- 變頻器週邊有電感負載時，請務必加裝使用。

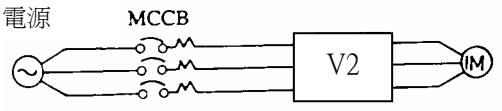
變頻器：

- 輸入電源端子 L1、L2、L3 無相序分別，可任意換相連接。
- 輸出端子 T1、T2、T3，接至馬達的 U、V、W 端子，如果變頻器執行正轉時，馬達爲逆轉，只要將 T1、T2、T3 端子中任意兩相對調即可。
- 輸出端子 T1、T2、T3，請勿接交流電源以免變頻器損壞。
- 接地端子請正確接地，（200V 級：接地阻抗<100Ω，400V 級：接地阻抗<10Ω。

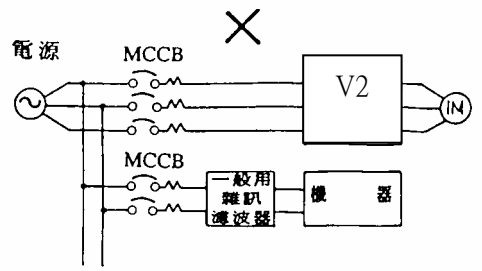
外部配線請遵循下列事項進行，完成配線後必須檢查接線是否正確。(不可使用控制迴路蜂鳴器檢查配線)

(A) 主電源迴路配線必須與其他高壓或大電流動力線分離，以避免雜訊干擾，請參考下圖。

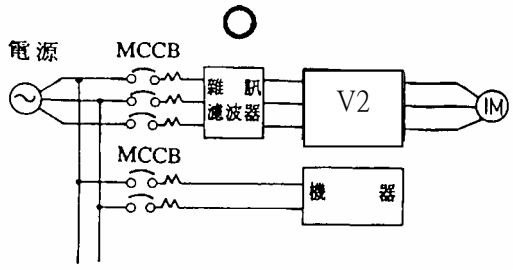
- 變頻器使用單獨電源分路

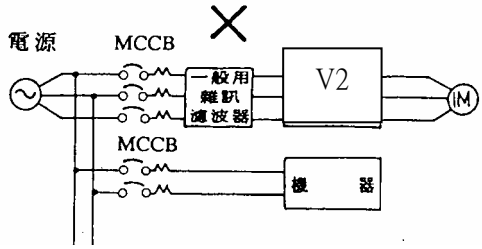


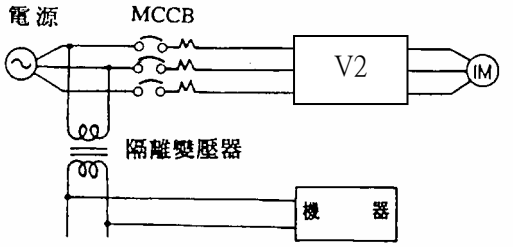
使用一般用雜訊濾波器其效果較無法確保。



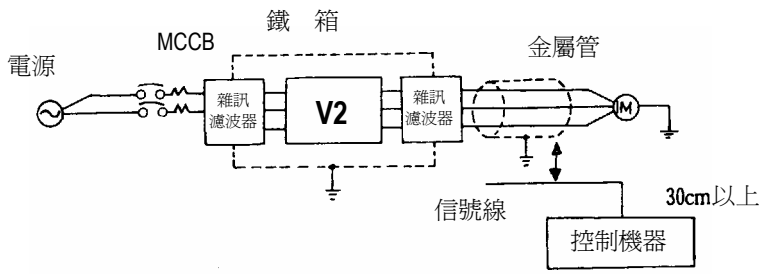
- 變頻器與其他機器共電源迴路請加裝變頻器用之雜訊濾波器或加裝隔雜變壓器。







- 主迴路輸出側加裝變頻器用之雜訊濾波器可抑制傳導雜訊，爲了防止輻射雜訊，請加裝金屬管於線路上並與其他控制機器之信號線距離 30cm 以上。



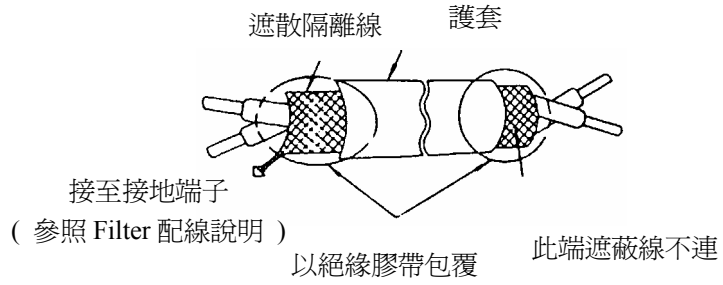
- 變頻器與馬達之間配線距離過長時，請考慮線路之電壓降，相間電壓降(V)= $\sqrt{3}$ ×線阻(Ω/km)×線路長(m)×電流×10^{-3}，並必須將載波數依配線距離作調整。

變頻器與馬達配線距離	25m 以下	50m 以下	100m 以下	100m 以上
容許載波數	16KHz 以下	12KHz 以下	8KHz 以下	5KHz 以下
參數 P_117 設置值	16	12	8	5

(B) 控制迴路配線必須與主迴路控制線或其他高壓或大電流動力線分隔及遠離，以避免雜訊干擾。

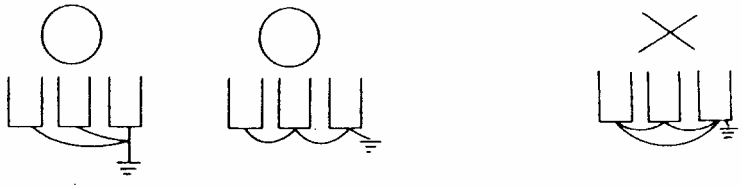
- 爲防止雜訊干擾避免錯誤動作發生，控制迴路配線務必使用遮蔽隔離絞線，參考下圖，使用時，將遮蔽線接至接地端子。

  配線距離不可超過 50 公尺



(C) 變頻器之接地端子請務必正確接地。200V 級：接地阻抗<100Ω，400V 級：接地阻抗<10Ω。

- 接地配線以電器設備技術基準(AWG)爲準，接地線越短越好。
- 變頻器之接地線絕不可與其它大電流負載(如焊接機、大馬力馬達)共同接地，必須分別接地。
- 數台變頻器共同接地時，請勿形成接地迴路。

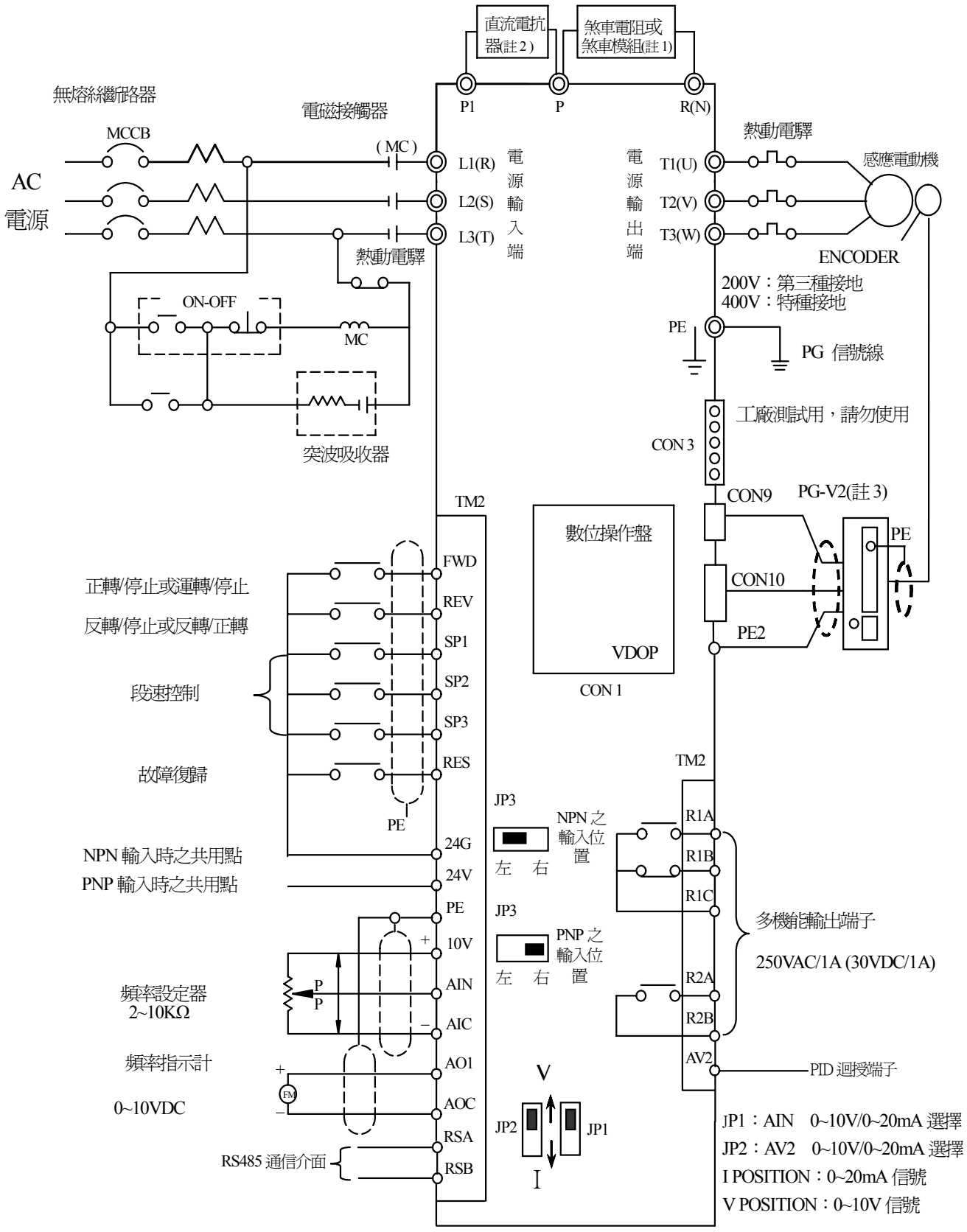


(a) 良　　(b) 良　　(c) 不良

(D) 電線規格，主電源迴路及控制迴路之配線線徑規格之選定請依電工法規定施行配線，以策安全。

(E) 配線作業完成後，請檢查配線是否正確、電線是否破損、螺絲端子是否旋緊等作業品質。

V2 系列變頻器配線圖



註 1：使用時機請參考主迴路端子(P、R)之說明，阻值選用參照煞車電阻規格。
註 2：15HP 以上機種才有此直流電抗器接線端子。
註 3：ENCODER 與 PG-V2 爲另外選購。

V2 系列變頻器端子說明

主迴路端子說明

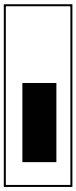
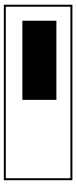
端子符號	功能說明
L1 (R)	主電源輸入　單相機種：L1 / L2 三相機種：L1 / L2 / L3
L2 (S)	
L3 (T)	
P	煞車電阻或連接端子 當負載慣量大或減速時間短，而使變頻器容易過電壓跳脫時使用(參照煞車電阻規格)(適用於 1~10HP 機種)
R	
P1、 P	直流電抗器連接端子(適用於 15~30HP 機種)
P、N	煞車模組連接端子(P 接正電壓 ， N 接負電壓) (適用於 15~30HP 機種)
T1 (U)	變頻器輸出
T2 (V)	
T3 (W)	

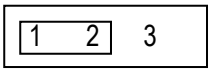
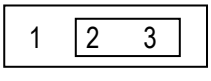
V2 控制迴路端子說明

端子符號	端　子　功　能　說　明		
PE	供信號接線之 shileding 接地用之端子		
R2A	多機能常開端子		接點額定容量：(參考 P_110、111 之說明) 250VAC/1A (30VDC/1A)
R2B			
R1C	共用接點	多機能常開端子	
R1B	常閉接點		
R1A	常開接點		
10V	頻率旋鈕(VR)電源端子(第三腳)		
AIN	類比頻率信號輸入端子 (旋鈕第二腳或 0-10V 正端)		
AIC	類比輸入信號共同點(旋鈕第一腳或 0-10V 負端)		
AV2	PID 輸入端子(0-10V/0-20mA)		
24V	PNP 輸入時端子 FWD/REV/SP1/SP2/SP3/RES 之共用接點，此時請記得將 JP3 之 2、3 腳短路(即右邊，如 V2 配線圖所示)		
24G	NPN 輸入時端子 FWD/REV/SP1/SP2/SP3/RES 之共用接點，此時請記得將 JP3 之 1、2 腳短路(即左邊，如 V2 配線圖所示)		
AO1	多機能類比輸出正端(參考 P_72 之說明)，輸出端子信號爲 0-10VDC		

端子符號	端　　子　　功　　能　　說　　明
AOC	多機能類比輸出之負端
FWD REV	運轉控制端子(參考 P_07 之說明)
SP1 SP2 SP3	多機能輸入端子(參考 P_52 - 54 之說明)
RES	故障復歸端子
RSA RSB	通信介面用端子(參考 P_191 - 193 之說明)

JUMPER 的功能說明

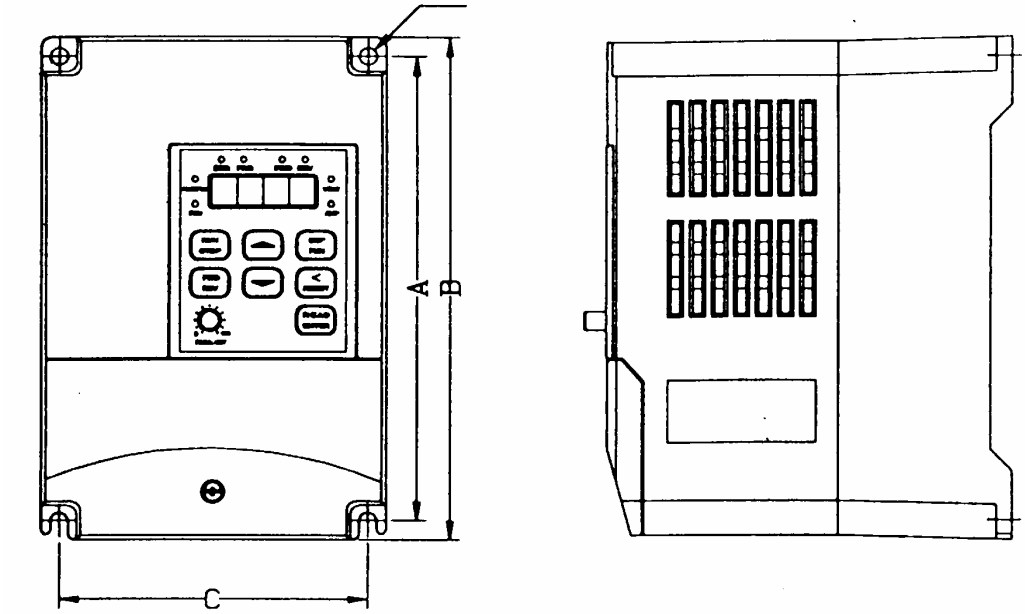
JP1/JP2	外部信號種類	備註
	0~10VDC 類比信號	外部控制 P_6 設定爲 2 時有效
	0~20mA 類比信號	

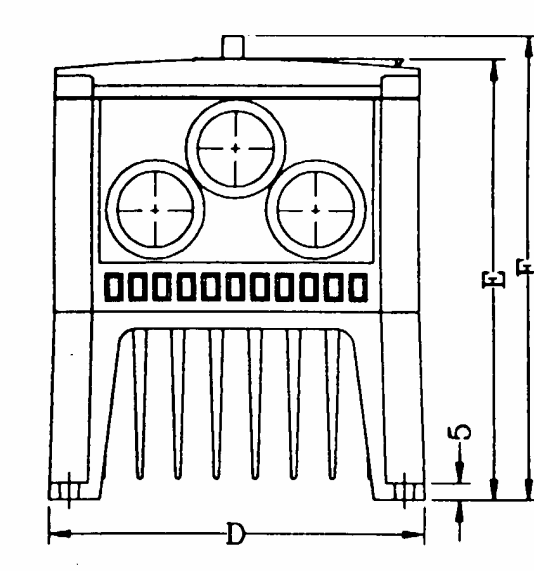
JP3	外部信號種類	備註
	NPN 輸入	
	PNP 輸入	出廠設定

五、外型尺寸

(1)Model：V2-201/202/203/205/401/402/403/405

外型尺寸圖

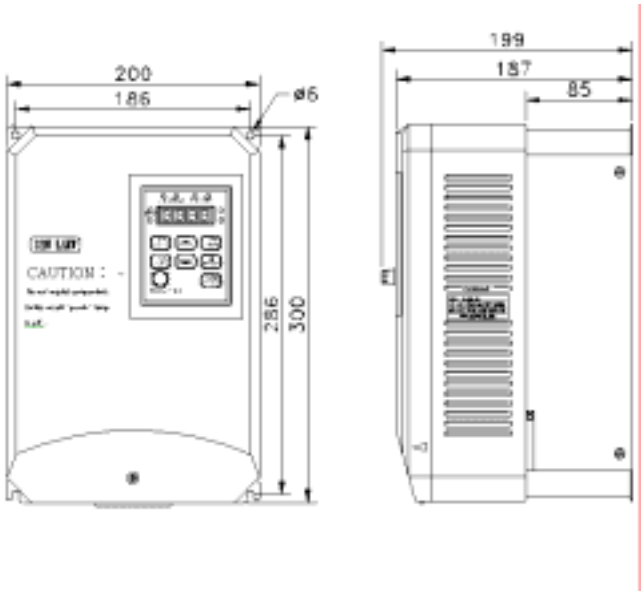




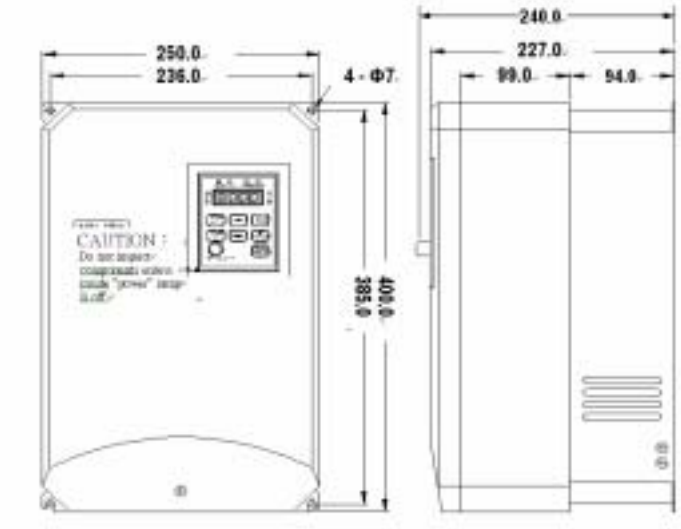
單位：mm

LENGTH / MODEL	A	B	C	D	E	F	G	備註
V2－201	174	184	138	149	145.7	152.7	5.5	
V2－202								
V2－401								
V2－402								
V2－203	205	215	174	185	155.7	162.7	5.5	使用風扇
V2－205								使用風扇
V2－403								
V2－405								使用風扇
V2－208	286	300	186	200	187	199	6	使用風扇
V2－210								
V2－408								
V2－410								
V2－215	385	400	236	250	228	240	7	使用風扇
V2－220								
V2－225								
V2－230								
V2－415								
V2－420								
V2－425								
V2－430								

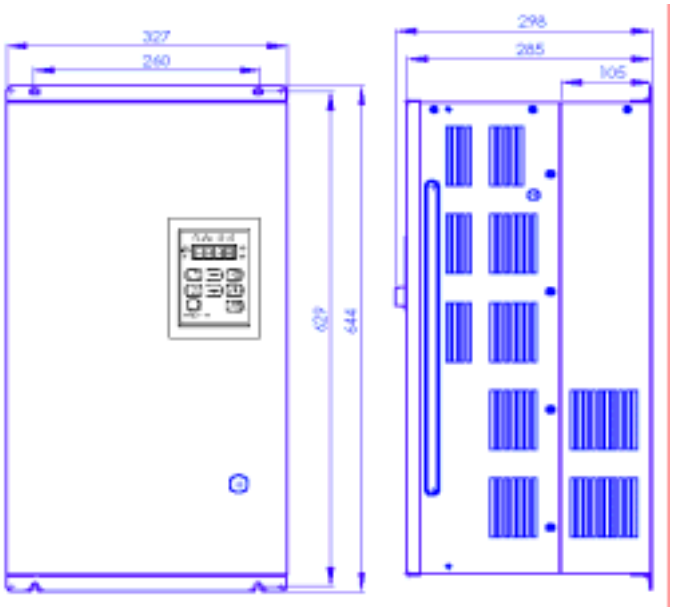
(2) Model V2-208/210/408/410



(3) Model V2-215/220/225/230/415/420/425/430



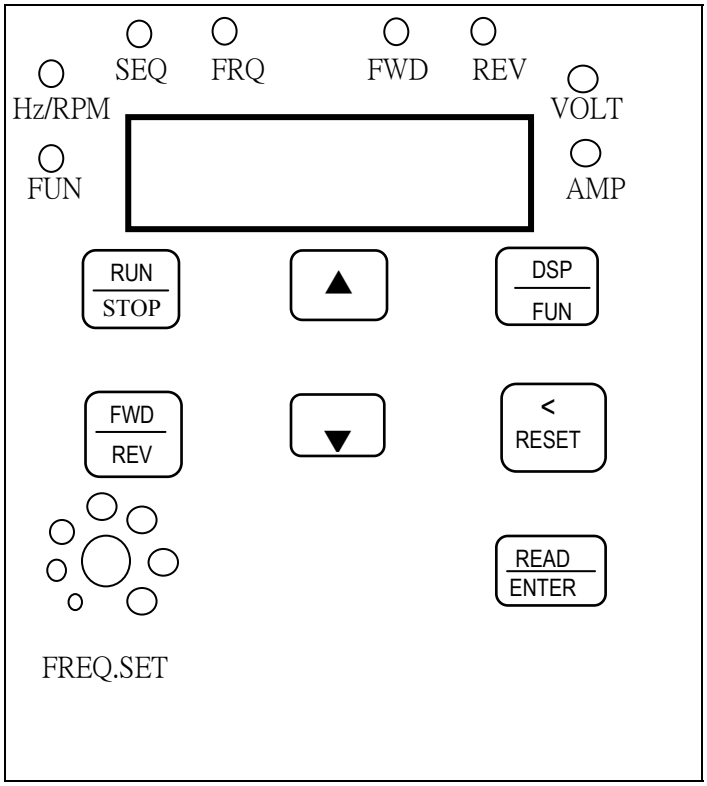
(4) Model V2-440/450/460



第三章　軟體索引

一、鍵盤顯示及操作說明

鍵盤外形及顯示說明



1.SEQ　LED：P_5 設爲 1/2 時，LED 亮。

2.FRQ　LED：P_6 爲 1/2/3/4 時，LED 亮。

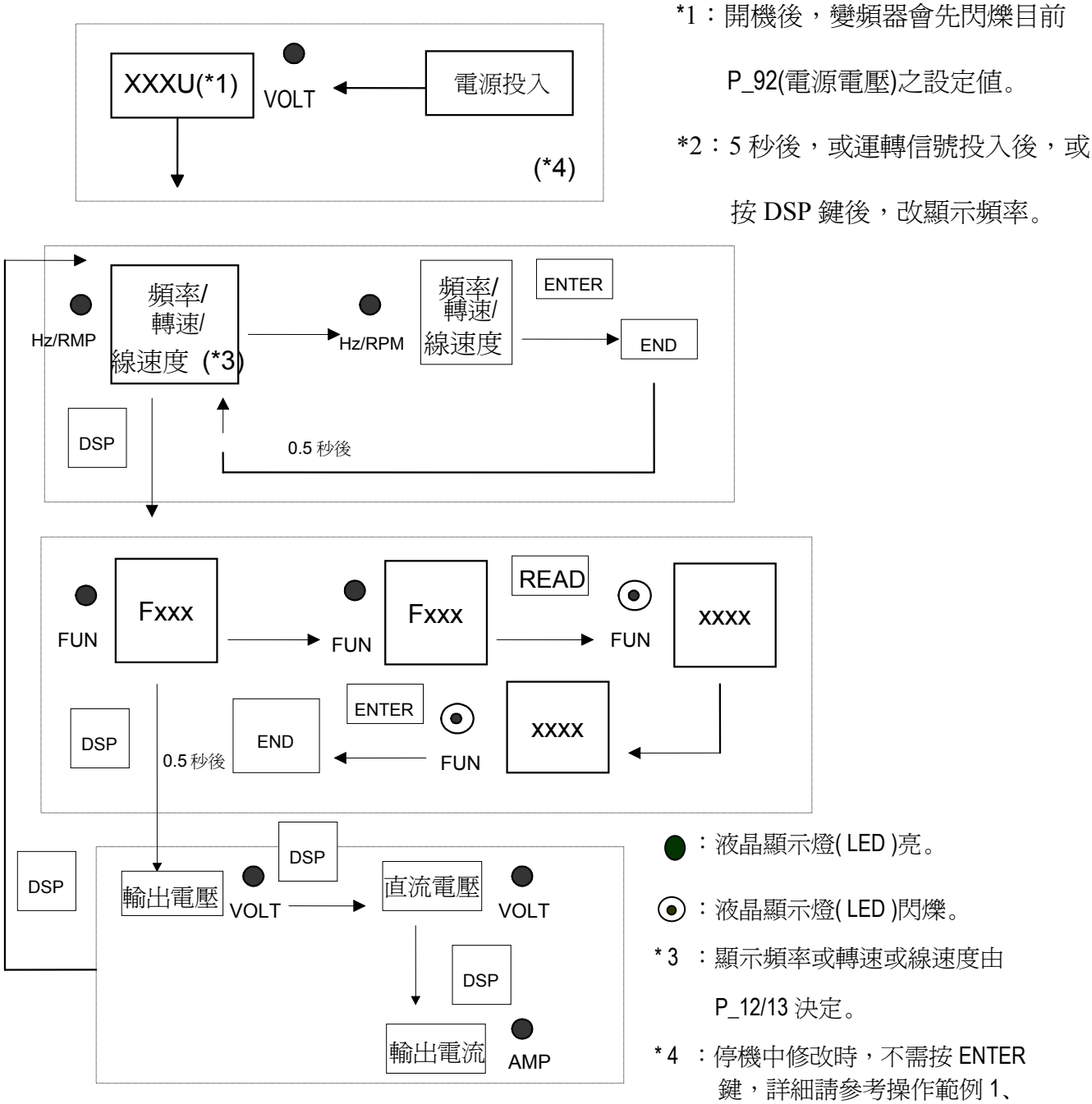
3.FWD　LED：轉向設定正轉時，LED 會動作(停機中閃爍，運轉後則一直亮著) 。

4.REV　LED：轉向設定反轉時，LED 會動作(停機中閃爍，運轉後則一直亮著) 。

5.FUN，Hz/PRM，VOLT，AMP 等 4 種 LED 之動作，及四個 7 段顯示器之顯示內容請參考盤按鍵操作說明。

⚠ 注意
請勿以螺絲起子等尖硬工具操作鍵盤，以避免鍵盤損壞。

鍵盤按鍵操作說明



*1：開機後，變頻器會先閃爍目前 P_92(電源電壓)之設定值。

*2：5 秒後，或運轉信號投入後，或按 DSP 鍵後，改顯示頻率。

● ：液晶顯示燈(LED)亮。

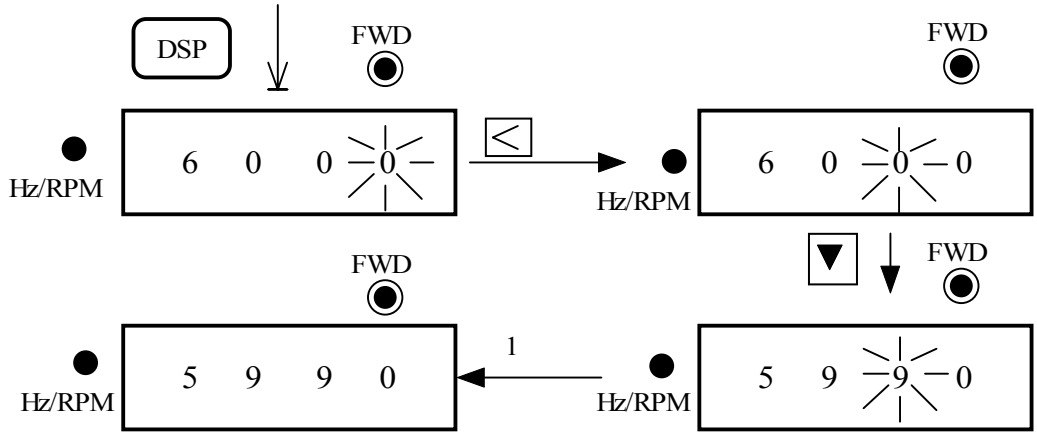
⦿ ：液晶顯示燈(LED)閃爍。

* 3 ：顯示頻率或轉速或線速度由 P_12/13 決定。

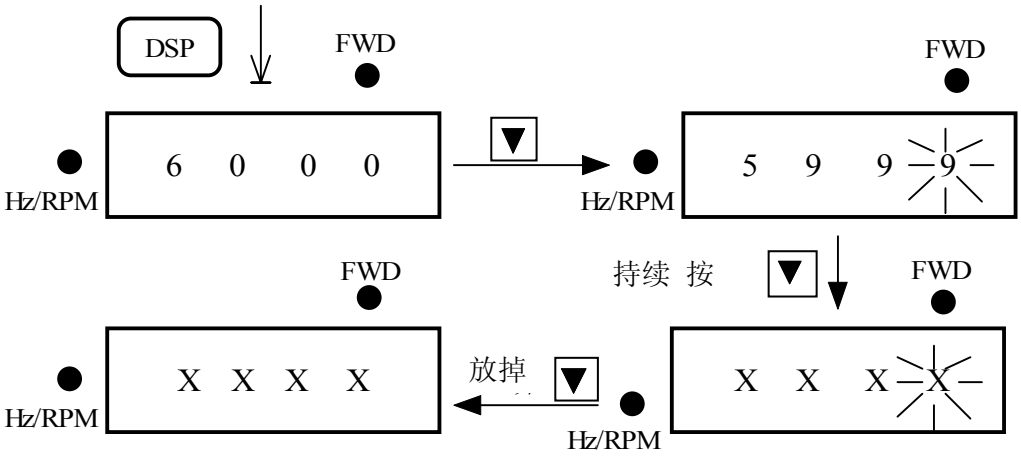
* 4 ：停機中修改時，不需按 ENTER 鍵，詳細請參考操作範例 1、2。

* 5 ：輸出電流(XXXA)，輸出電壓(XXXU)，直流電壓(XXXU)，顯示與否由 P_11 決定。

操作範例 1. 停機中頻率修改

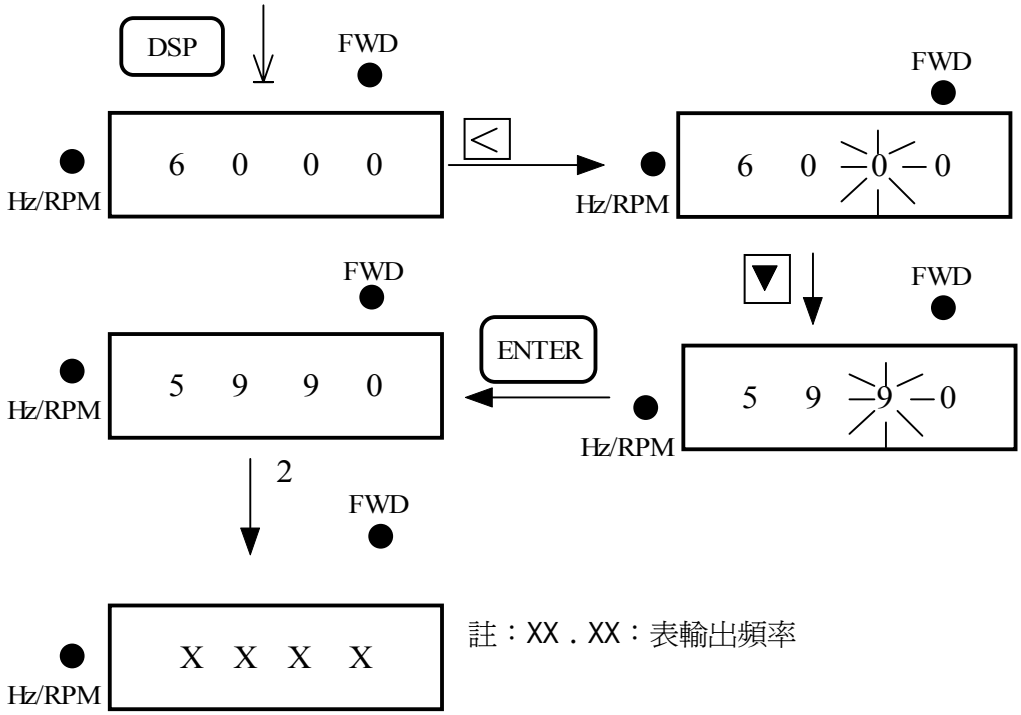


操作範例 2. 運轉中頻率微調



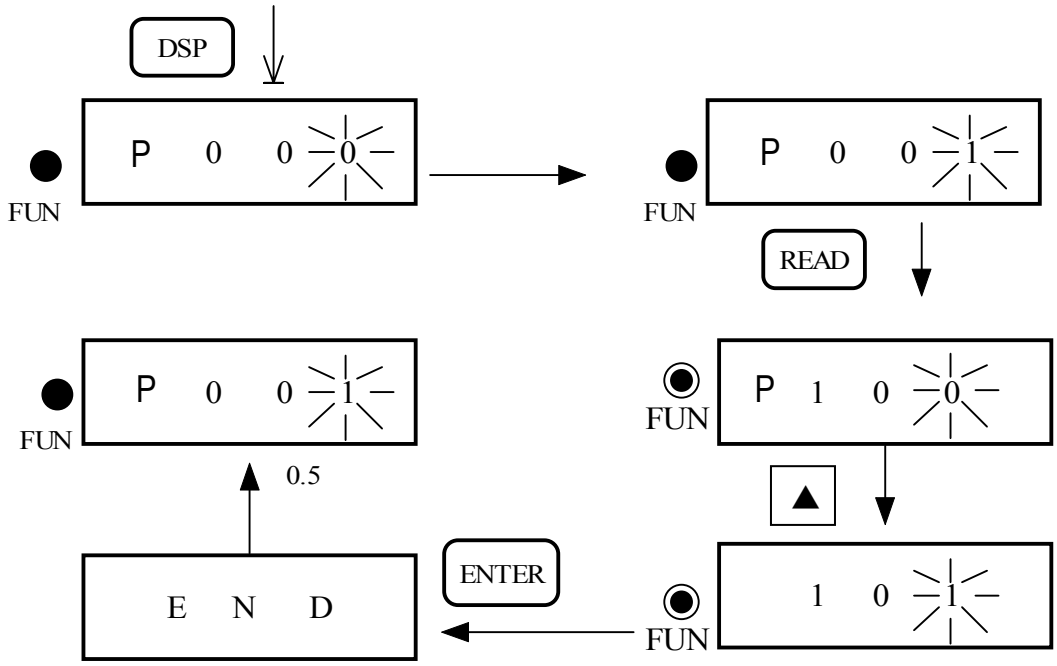
註：XX．XX：表示目前之輸出頻率，數值則依按▼鍵的時間多久而定，由 59.58……到 0Hz

操作範例 3. 運轉中頻率修改

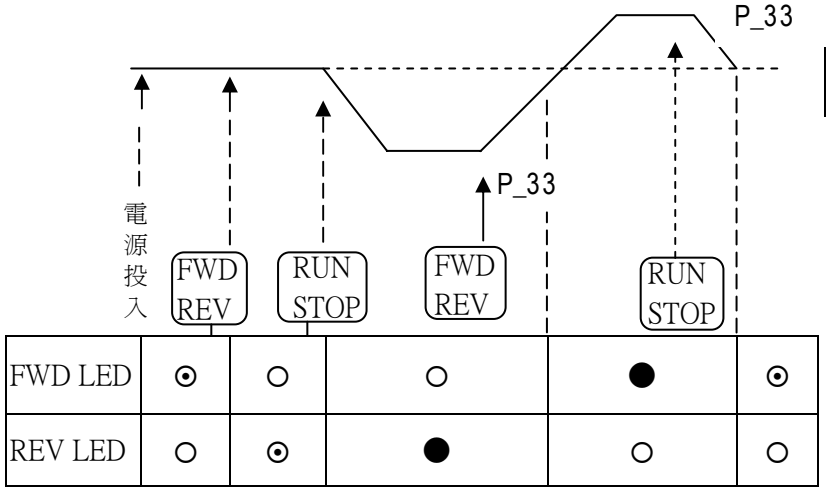


註：XX．XX：表輸出頻率

操作範例 4. 運轉中頻率修改



操作範例 5. 運轉控制



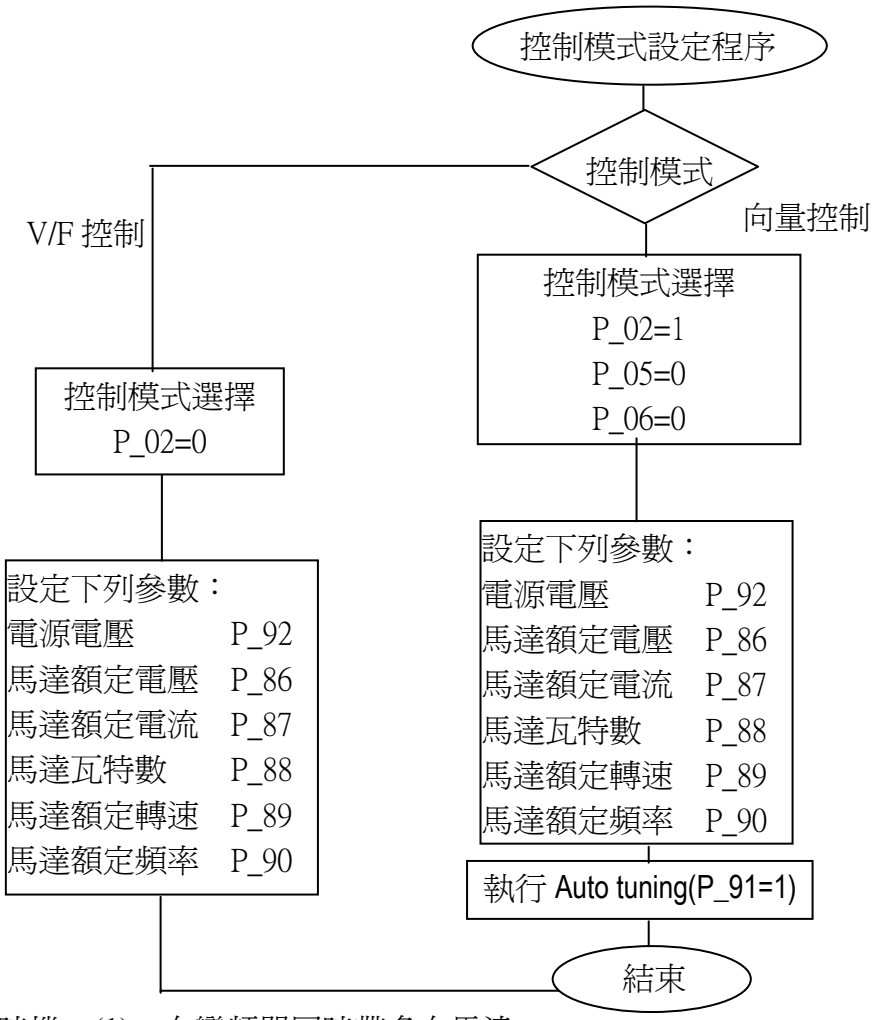
●：顯示燈 (LED)亮

⊙：顯示燈 (LED)閃爍

○：顯示燈 (LED)滅

控制模式選擇

V2系列提供兩種控制模式：1. V/F控制　2. 向量控制。使用者可根據自己的應用需求，利用數位操作器控制做控制模式選擇。變頻器出廠時，已設定爲V/F控制模式，使用前請根據下列的流程設定控制模式和馬達相關參數：(向量控制模式僅適用於與變頻器容量相同、大一級及小一級的馬達)



註：1. 使用 V/F 之時機：(1)一台變頻器同時帶多台馬達；
(2)馬達銘牌未知；
(3)高速運轉超過基底頻率 3.5 倍以上時；
(4)變頻器與馬達馬力數容量相差一級以上。

2. 若一台變頻器同時帶多台馬達(此時只能選擇 V/F 控制)，輸入馬達參數請遵循以下原則：

(1). 馬達額定頻率取馬達中最大者。
(2). 馬達額定電壓取馬達中最小者。
(3). 馬達額定轉速取馬達中最小者。
(4). 馬達額定電流將所有馬達之額定電流相加。
(5). 馬達額定瓦特數將所有馬達之額定瓦特數相加。

3. 馬達銘牌未知時，變頻器會以東元標準馬達參數設定爲內建值。

4. V2 變頻器本身無 V/F 曲線可設定，所以最大輸出電壓會以馬達銘牌爲依據，請正確設定。

5.執行 Auto tuning 時，若 P_02≠1、P_05 及 P_06≠0，會顯示 Err2。

二、參數功能一覽表

功　　能	P_	功　　能　　說　　明	單位	範　圍	出廠設定	備註
容量選擇	0	變頻器容量	1			*3
出廠設定	1	1111：將參數 Reset 爲出廠值	1			*4
控制模式	2	0：V/F 模式 1：向量模式,不附 PG 回授卡 2：向量模式,附 PG 回授卡 *7	1	0,1,2	0	*3
負載種類	3	0：一般用途 CT 1：遞減轉矩 VT	1	0,1	0	
速度/轉矩模式	4	0：速度模式 1：轉矩模式	1	0,1	0	*6
運轉指令選擇	5	0：運轉指令由 Keyped 設定 1：運轉指令由外部端子設定 2：運轉指令由通訊設定	1	0~2	0	
頻率指令選擇	6	0：頻率 或 轉矩指令由 P_33 或 P_34 設定 1：頻率 或 轉矩指令由 Keyped 上之 VR 設定 2：頻率 或 轉矩指令由 TM2 上之類比訊號設定 3：頻率 或 轉矩指令由 TM2 上之 UP/DOWN 端子 4：頻率 或 轉矩指令由通訊設定	1	0~4	0	
運轉模式	7	XX00：運轉模式正轉/停止，逆轉/停止 XX01：運轉模式運轉，運轉/停止，正轉/逆轉 XX10：3 Wire 運轉模式 X0XX：逆轉指令有效 X1XX：逆轉指令無效 0XXX：P_6=3 停機時，設定頻率爲停機前輸出頻率 1XXX：P_6=3 停機時，設定頻率回到 0Hz			0000	
參數鎖定功能	8	XXX0：頻率參數可讀可寫(P_33~P_50) XXX1：頻率參數可讀不可寫 XX0X：頻率以外參數可讀可寫 XX1X：頻率以外參數可讀不可寫 X0XX：Run 中，上下鍵設定後按 Enter 鍵才可變更速度 X1XX：Run 中，上下鍵設定後直接變更速度			0000	
啓動方式	9	0：加速啓動 1：Spin start	1	0,1	0	
停止方式	10	0：減速停止 1：Spin stop 2：自由運轉停止	1	0~2	0	
顯示內容選擇	11	XXX0：不顯示輸出電壓(Vac) XXX1：顯示輸出電壓 XX0X：不顯示直流電壓(Vpn) XX1X：顯示直流電壓 X0XX：不顯示輸出電流(Iac) X1XX：顯示輸出電流 0XXX：不顯示輸出頻率(F) 1XXX：顯示輸出頻率(F)			0	*1

功　　能	P–	功　　能　　說　　明	單位	範　　圍	出廠設定	備註
顯示模式	12	頻率顯示模式	1	0~4	0	*1
	13	線速度/AV2 迴授之顯示值顯示模式	1	0~9999	1800	*1 *4
	14	保留				
轉矩補償(TORQUE BOOST)	15	轉矩補償增益	0.1%	0.0~30	0	*1
	16 ↓ 20	保留				
減速時間 1	21	加速時間 1	0.1 秒	0.1~3600.0	10.0	*1
	22	減速時間 1	0.1 秒	0.1~3600.0	10.0	*1
加減速時間 2	23	加速時間 2	0.1 秒	0.1~3600.0	10.0	*1
	24	減速時間 2	0.1 秒	0.1~3600.0	10.0	*1
寸動加/減速	25	寸動加速時間	0.1 秒	0.1~25.5	0.5	*1
	26	寸動減速時間	0.1 秒	0.1~25.5	0.5	*1
S 加減速曲線	27	第一段加減速 S 曲線時間	0.1 秒	0.0~4.0	0.2	
	28	第二段加減速 S 曲線時間	0.1 秒	0.0~4.0	0.2	
加減速時間 3	29	加速時間 3	0.1 秒	0.1~3600.0	10.0	*1*7
	30	減速時間 3	0.1 秒	0.1~3600.0	10.0	*1*7
頻率上/下限	31	頻率上限	0.01Hz	0.00~400	60/50	*4
	32	頻率下限	0.01Hz	0.00~400	0.00	
鍵盤頻率	33	Keypad 頻率設定值	0.01Hz	0.00~400	5.00	*1
鍵盤轉矩	34	Keypad 轉矩設定值	1%	1~100	0	*1*7
段速頻率	35	寸動頻率	0.01Hz	0.00~400.00	2.00	*1
	36	多段速 1	0.01Hz	0.00~400.00	5.00	*1
	37	多段速 2	0.01Hz	0.00~400.00	10.00	*1
	38	多段速 3	0.01Hz	0.00~400.00	20.00	*1
	39	多段速 4	0.01Hz	0.00~400.00	30.00	*1
	40	多段速 5	0.01Hz	0.00~400.00	40.00	*1
	41	多段速 6	0.01Hz	0.00~400.00	50.00	*1
	42	多段速 7	0.01Hz	0.00~400.00	60.00	*1
	43	多段速 8	0.01Hz	0.00~400.00	0.00	*1*7
	44	多段速 9	0.01Hz	0.00~400.00	0.00	*1*7
	45	多段速 10	0.01Hz	0.00~400.00	0.00	*1*7
	46	多段速 11	0.01Hz	0.00~400.00	0.00	*1*7
	47	多段速 12	0.01Hz	0.00~400.00	0.00	*1*7
	48	多段速 13	0.01Hz	0.00~400.00	0.00	*1*7
	49	多段速 14	0.01Hz	0.00~400.00	0.00	*1*7
	50	多段速 15	0.01Hz	0.00~400.00	0.00	*1*7

功　　能	P_	功　　能　　說　　明	單位	範　　圍	出廠設定	備註
數位輸入訊號掃描次數	51	TM2 數位輸入端子(FWD、REV、SP1、SP2、SP3、RES)掃描次數	1	1~100	10	
多機能輸入接點(TM2 之 SP1 /SP2 /SP3/FWD/REV/RES 端子)	52	端子 SP1 機能設定	00：多段速端子 1 01：多段速端子 2 02：多段速端子 3 03：寸動 04：加減速時間切替 05：外部停止(External Stop) 06：外部遮斷(Base block) 07：Spin start 08：控制信號切換 09：通訊中副機控制權切換 1 10：加減速禁止 11：Up 指令 12：Down 指令 13：Sequence control 14：主/輔速切替 15：零速運轉許可 16：PID 功能禁止 *7 17：多段速端子 4 *7 18：通訊中副機控制權切換 2 19：無功能 *7 20：正轉指令 *7 21：反轉指令 *7 22：Reset 指令 *7 23：積分歸零 *7 24：積分保持 *7		00	
	53	端子 SP2 機能設定			01	
	54	端子 SP3 機能設定			02	
	55	端子 FWD 機能設定			20	*7
	56	端子 REV 機能設定			21	*7
	57	端子 RES 機能設定			22	*7
	58 ~ 60	保留				
類比輸入訊號掃描次數	61	TM2 類比輸入端子(AIN、AV2)掃描次數	1	1~100	100	
頻率指令(TM2 AIN 端子)	62	增益值	1%	1~200	100	*1
	63	偏壓值	1%	0~100	0	*1
	64	偏壓值正負選擇	0：正 1：負		0	*1
	65	外部頻率信號方向控制	0：正 1：負		0	*1
多機能類比輸入信號 AV2	66	AV2 功能選擇	00：PID 迴授信號 01：BIAS 信號 1 入力 02：BIAS 信號 2 入力 03：BIAS 信號 3 入力*7 04：BIAS 信號 4 入力*7 05：BIAS 信號 5 入力*7 06：速度/轉矩限制入力		00	
	67	AV2 倍率	1%	0~200	100	*1
變位控制輸入設定	68	不感帶設定值	1%	1~30	3	*7
	69	變位限制檢出	1%	1~30	3	*7
	70	保留				

功　　能	P_	功　　能　　說　　明	單位	範　　圍	出廠設定	備註
類比輸出增益控制	71	多機能類比輸出之增益	1%	0~200	100	*1
多機能類比輸出之選擇(TM2 之 AO1 端子)	72	0：輸出頻率(P_31 max) 1：設定頻率(P_31 max) 2：輸出電壓(Vac) 3：直流電壓(Vpn) 4：輸出電流(Io)	1	0~4	0	*1
	73 ↓ 74	保留				
多機能輸出接點	75	Relay1(TM2 之 R1C、R1B、R1A 接點)	00：運轉中 01：頻率到達 02：任意頻一致； Fout=P_77+-P_78 03:頻率檢出 Fout>P_77 04:頻率檢出 Fout<P_77 05：過轉矩檢出 06：故障接點 07：AV2 頻率限制檢出		06	
	76	Relay2(TM2 之 R2A、R2B 接點)			00	
頻率檢出	77	頻率到達輸出設定值	0.01Hz	0.00~400	0.00	*1
	78	頻率輸出偵測範圍	0.01Hz	0.00~400	0.00	*1
Relay2 輸出接點	79	Relay 2(TM2 之 R2A、R2B 接點)輸出方式	0 : A 接點(N/O) 1：B 接點(N/C)		0	*7
	80	保留				
馬達內部參數	81	定子電阻(rs)				*3*5
	82	轉子電阻(rr)				*3*5
	83	等效電感(lkg)				*3*5
	84	磁化電流(imag)				*3*5
	85	鐵損電導(gm)				*3*5
馬達 Nameplate	86	馬達額定電壓	0.1V			*3*5
	87	馬達額定電流	0.1A			*3*5
	88	馬達瓦特數	0.1KW			*3*5
	89	馬達額定轉速	1 RPM			*3*5
	90	馬達額定頻率	0.1Hz			*3*5
Auto tuning	91	選擇是否執行Auto tuning功能	0：不執行 1：執行		0	
電源電壓	92	電源電壓　220 系列：180 ~ 260VAC 440 系列：342 ~ 528VAC	0.1V			*3
PG 速度偵測卡	93	PG 脈波定數	1P/R	0~8192	600	*6*7
	94	速度偏差偵測準位	1%	0~50	10	*6*7
	95	PG 斷線時/速度偏差過大偵測時間	0.1 秒	0.0~10	1	*6*7
	96	PG 斷線時/過速度/速度偏差過大時動作模式	0：檢出後,減速停止 1：檢出後,自由停止		0	*6*7
	97	輸出脈波頻率設定	1	2~400	2	*6*7

功　　能	P_	功　　能　　說　　明	單位	範　　圍	出廠設定	備註
	98 ∫ 100	保留				
瞬停啓動	101	XXX0：瞬停復電後無法自動再啓動 XXX1：瞬停復電後可自動再啓動			0000	
	102	允許瞬停時間	0.1 秒	0.0~2.0	0.5	
開機後直接啓動 &故障復歸	103	XXX0：運轉開關 On 時，開機後可直接啓動 XXX1：運轉開關 On 時，開機後不可直接啓動 XX0X：運轉開關 Off 時，故障復歸才有效 XX1X：故障復歸不受運轉開關限制			0000	
自動復歸再啓動	104	自動再啓動時間	0.1 秒	0.0~800.0	0.0	
	105	自動再啓動次數	1 次	0~10	0	
急停控制 & Spin start	106	XXX0：外部信號運轉時 Stop 鍵有效 XXX1：外部信號運轉時 Stop 鍵無效 XX1X：Spin start 動作由外部端子控制			0000	
煞車車能	107	直流煞車時間	0.1 秒	0~10.0 秒	0.5 秒	
	108	直流煞車起始頻率	0.01Hz	0~3.00Hz	1.5Hz	
	109	直流煞車準位	0.1%	0~300%	0%(自動)	
故障接點控制	110	XXX0：自動再啓動時，故障接點不動作 XXX1：自動再啓動時，故障接點動作 XX0X：瞬停偵測時，故障接點不動作 XX1X：瞬停偵測時，故障接點動作 X0XX：外部緊急停止信號輸入後，故障接點不動作 X1XX：外部緊急停止信號輸入後，故障接點動作 0XXX：外部 Base block 時，故障接點不動作 1XXX：外部 Base block 時，故障接點動作			0000	
	111	XXX0：過轉矩發生後，故障接點不動作 XXX1：過轉矩發生後，故障接點動作 XX0X：保護馬達之電子電驛動作後，故障接點不動作 XX1X：保護馬達之電子電驛動作後，故障接點動作 X0XX：保護變頻器之電子電驛動作後，故障接點不動作 X1XX：保護變頻器之電子電驛動作後，故障接點動作 0XXX：PID 迴授斷訊故障接點不動作 1XXX：PID 迴授斷訊故障接點動作			0000	
馬達電子電驛保護功能	112	XXX0：電子式電驛保護馬達有效 XXX1：電子式電驛保護馬達無效 XX0X：電子式電驛保護標準馬達 XX1X：電子式電驛保護專用馬達 X0XX：馬達電子電驛保護；103%連續，150%一分鐘 X1XX：馬達電子電驛保護；113%連續，123%一分鐘 0XXX：馬達電子電驛動作後，停止輸出 1XXX：馬達電子電驛動作後，繼續運轉			0000	
跳躍頻率功能	113	跳躍頻率 1	0.1Hz	0.00~400.00	0.00	*1
	114	跳躍頻率 2	0.1Hz	0.00~400.00	0.00	*1
	115	跳躍頻率 3	0.1Hz	0.00~400.00	0.00	*1
	116	跳躍頻率範圍	0.1Hz	0.00~400.00	0.00	*1

功　　能	P_	功　　能　　說　　明	單位	範　　圍	出廠設定	備註
載波頻率	117	載波頻率設定	1 KHz	2~16	10	
失速防止	118	XXX0：加速時失速防止有效　XXX1：加速時失速防止無效 XX0X：減速時失速防止有效　XX1X：減速時失速防止無效 X0XX：運轉中失速防止有效　X1XX：運轉中失速防止無效			0000	
過轉矩控制	119	加速時失速防止之準位	1%	50~300	160	
	120	減速時失速防止之準位	1%	50~300	160	
	121	運轉中失速防止之準位	1%	50~300	160	
	122	XXX0：過轉矩偵測無效　XXX1：過轉矩偵測有效 XX0X：到達設定頻率後開始偵測　XX1X：運轉中即偵測 X0XX：過轉矩偵測後繼續運轉　X1XX：過轉矩偵測後停止輸出			0000	
	123	過轉矩偵測準位	1%	30~200	160	
	124	過轉矩偵測時間	0.1 秒	0.0~25.0	0.1	
轉矩限制	125	正轉時轉矩限制	1%	0~300	200	*6*7
	126	反轉時轉矩限制	1%	0~300	200	*6*7
	127	正轉回生電壓時轉矩限制	1%	0~300	200	*6*7
	128	反轉回生電壓時轉矩限制	1%	0~300	200	*6*7
	129	保留				
	130	保留				
程序控制	131	XXX0：Process timer 不動作　XXX1：Process timer 動作 XX01 ：Process input 爲 ON 微分信號 XX11 ：Process input 爲 ON 信號 00X1 ：Process timer 動作完成後以設定值輸出 01X1 ：Process timer 動作完成後以”零速”輸出 11X1 ：Process timer 動作完成後自動再循環			0000	
	132	XXX0：第一段速正轉；XXX1：第一段速逆轉 XX0X：第二段速正轉；XX1X：第二段速逆轉 X0XX：第三段速正轉；X1XX：第三段速逆轉 0XXX：第四段速正轉；1XXX：第四段速逆轉			0000	
	133	XXX0：第五段速正轉；XXX1：第五段速逆轉 XX0X：第六段速正轉；XX1X：第六段速逆轉 X0XX：第七段速正轉；X1XX：第七段速逆轉 0XXX：第八段速正轉；1XXX：第八段速逆轉			0000	*7
	134	XXX0：第九段速正轉；XXX1：第九段速逆轉 XX0X：第十段速正轉；XX1X：第十段速逆轉 X0XX：第十一段速正轉；X1XX：第十一段速逆轉 0XXX：第十二段速正轉；1XXX：第十二段速逆轉			0000	*7
	135	XXX0：第十三段速正轉；XXX1：第十三段速逆轉 XX0X：第十四段速正轉；XX1X：第十四段速逆轉 X0XX：第十五段速正轉；X1XX：第十五段速逆轉			0000	*7
	136	Process timer 1	0.1 秒	0.0~3600.0	0.0	
	137	Process timer 2	0.1 秒	0.0~3600.0	0.0	
	138	Process timer 3	0.1 秒	0.0~3600.0	0.0	
	139	Process timer 4	0.1 秒	0.0~3600.0	0.0	
	140	Process timer 5	0.1 秒	0.0~3600.0	0.0	
	141	Process timer 6	0.1 秒	0.0~3600.0	0.0	
	142	Process timer 7	0.1 秒	0.0~3600.0	0.0	

功　　能	P_	功　　能　　說　　明	單位	範　　圍	出廠設定	備註
程序控制	143	Process timer 8	0.1 秒	0.0~3600.0	0.0	*7
	144	Process timer 9	0.1 秒	0.0~3600.0	0.0	*7
	145	Process timer 10	0.1 秒	0.0~3600.0	0.0	*7
	147	Process timer 12	0.1 秒	0.0~3600.0	0.0	*7
	148	Process timer 13	0.1 秒	0.0~3600.0	0.0	*7
	149	Process timer 14	0.1 秒	0.0~3600.0	0.0	*7
	150	Process timer 15	0.1 秒	0.0~3600.0	0.0	*7
PID 運轉模式選擇	151	0：PID 運轉功能無效 1：PID 控制，偏差 D 值控制 2：PID 控制，迴授 D 值控制 3：PID 控制，偏差 D 值反特性控制 4：PID 控制，迴授 D 值反特性控制 5：PID 控制，頻率指令+偏差 D 值控制 6：PID 控制，頻率指令+迴授 D 值控制 7：PID 控制，頻率指令+偏差 D 值反特性控制 8：PID 控制，頻率指令+迴授 D 值反特性控制	1	0~ 8	0	
	152	迴授校正增益值調整	0.01	0.00~10.0	1.00	*1
	153	比例增益(P)	0.1	0.0~10.0	1.0	*1
	154	積分時間(I)	0.1 秒	0.0~100.0	10.0	*1
	155	微分時間(D)	0.01S	0.00~10.0	0.00	*1
	156	PID OFFSET	0：正　1：負		0	*1
	157	PID OFFSET 調整偏差	1%	-109~+109	0	*1
	158	積分(I)上限值	1%	0~109	100	*1
	159	PID 一次延遲時間	0.1 秒	0.0~2.5	0.0	*1
	160	PID 迴授信號喪失時檢出選擇	0：不檢出 1：檢出運轉 2：檢出停止		0	
	161	PID 迴授信號喪失時檢出準位	1%	0~100	0	
	162	PID 迴授信號喪失時檢出延遲時間	0.1 秒	0.0~25.5	1.0	
	163	PID 迴授信號種類	0：0~10V 1：4~20mA		0	
	164	迴授信號到達設定值時積分器歸零	0：Disable 1~30 :到達後歸零秒數		0	
	165	容許誤差範圍	0~100 單位值 (單位=1/8192)		0	
	166	PID 休眠狀態動作準位	0.1Hz	0.0~400	0	*7
	167	PID 休眠狀態動作延遲時間	0.1 秒	0.0~25.5	0	*7
	168 ↓ 170	保留				

功　　能	P_	功　　能　　說　　明	單位	範　　圍	出廠設定	備註
控制迴路增益	171	速度迴路比例增益(Wlpkp)	1	0~3276.7	1200	
	172	速度迴路積分增益(Wlpki)	1	20~3276.7	20.0	
	173	速度迴路微分增益(Wlpkd)	1	0~3276.7	0	
	174	磁通迴路比例增益(Phlpkp)	1	0~3276.7	1000	
	175	磁通迴路積分增益(Phlpki)	1	20~3276.7	40.0	
	176	磁通估測迴路比例增益(Frlpkp)	1	0~3276.7	300.0	
	177	磁通估測迴路積分增益(Frlpki)	1	20~3276.7	10.0	
	178	電流迴路比例增益(Ilpkp)	1	0~3276.7	200.0	
	179	電流迴路積分增益(Ilpki)	1	20~3276.7	40.0	
	180 ↓ 190	保留				
通訊參數設定	191	變頻器通訊站別	0	0~254	0	*2*3
	192	BAUD RATE 設定	5：4800bps　6：9600bps 7：19200bps　8：38400bps		8	*2*3
	193	XXX0：1.Stop bit　XXX1：2.Stop bits XX0X：偶數 Parity　XX1X：奇數 Parity X0XX：無 Parity　X1XX：Parity 0XXX：8 位元資料　1XXX：7 位元資料			0000	*2*3
	194 ↓ 249	工廠調整用參數				*3
軟體版本	250	CPU 之程式版本				*3
故障記憶內容	251	最近 3 次之故障記憶		1：_____ 2：_____ 3：_____		*3
累積工作時間設定	252	累積工作時間設定 1	1Hr	0~9999		*3
	253	累積工作時間設定 2	10000Hr	0~27		*3
	254	累積工作時間選擇(通電/運轉)	0：通電時累積時間 1：運轉時累積時間			*3

備註：　*1 表示在運轉中可修改
*2 表示在通信中不可修改
*3 做出廠設定時此參數不會變更
*4 設爲出廠值時相關之參數
*5 參數依機種別而變，詳參附錄說明
*6 只有向量附 PG 模式下使用
*7 只有 H 版具備此功能

參數設定範圍：

加減速時間及頻率等參數，經由鍵盤設定時，只可設定四位數(例：3599 秒 / 399.9Hz)。但以可程式控制器(PLC)或電腦(PC)，經由通訊控制時，則可設定至五位數。(例：3599.9 秒 / 399.99Hz)。

三、參數功能說明

P_00：變頻器容量 (工廠調整用參數，請勿修改)

P_00	變頻器型號
201	V2-201-H
202	V2-202-H
203	V2-203- H
205	V2-205-H3
208	V2-208-H3
210	V2-210-H3
215	V2-215-H3
220	V2-220-H3

P_00	變頻器型號
225	V2-225-H3
230	V2-230-H3
401	V2-401-H3
402	V2-402-H3
403	V2-403-H3
405	V2-405-H3
408	V2-408-H3
410	V2-410-H3

P_00	變頻器型號
415	V2-415-H3
420	V2-420-H3
425	V2-425-H3
430	V2-430-H3
440	V2-440-H3
450	V2-450-H3
460	V2-460-H3

P_01：出廠設定

將 P_01 設爲 1111 之後，會將所有參數恢復成出廠設定值，最大輸出電壓則會依照馬達銘牌之電壓和頻率(P_86/90)，若頻率上限(P_31)未設定則頻率爲 60Hz。

註：V/F 控制模式下恢復出廠設定功能會修改馬達參數(P_81~85)。

向量控制模式下恢復出廠設定功能不會修改馬達參數(P_81~85)。

P_02：控制模式 = 0：V/F 控制模式

= 1：向量模式,不附 PG 回授卡

= 2：向量模式,附 PG 回授卡

P_09 的 Spin start 及 P_10 的 Spin stop 僅適用於向量控制模式。

P_03：負載種類選擇 = 0：固定轉矩

= 1：遞減轉矩

請於 V/F 控制模式與向量控制模式中，依負載特性選擇最適合之 P_03：

1.一般負載或轉矩急速改變之場合，請選用固定轉矩。

3. 風水力等 HVAC 負載之場合，請選用遞減轉矩，變頻器輸出之馬達磁場電流會隨轉矩改變而調整輸出，由此減少輸出電流而達到自動節省能源之效果。

P_04：速度/轉矩控制：= 0：運轉方式爲速度控制模式，輸入速度之方式請參照 P_06

= 1：運轉方式爲轉矩控制模式，輸入轉矩之方式請參照 P_06

當 P004=0 於速度控制模式下,有兩種轉矩限制入力方式可選擇

1) 固定轉矩限制,此爲出廠設定模式,轉矩限制之值只需設定參數 P125~128 轉矩限制即可
2) 變動轉矩限制,則需將參數 P066 設定爲 6 轉矩限制入力,此時 AV2 之類比輸入即爲轉矩限制,其類比信號 0~10V 對應 0 ~100%額定轉矩

當 P004=1 於轉矩控制模式下,有兩種速度限制入力方式可選擇

1) 固定速度限制,此爲出廠設定模式,速度限制之值只需設定參數 P031 頻率上限即可
2) 變動速度限制,則需將參數 P066 設定爲 6 速度限制入力, 此時 AV2 之類比輸入即爲速度限制,其類比信號 0~10V 對應 0 ~100%馬達額定頻率(P090)

運轉控制：
P_05：運轉(RUN/STOP)控制 = 0：運轉(RUN/STOP)指令由 keypad 設定
= 1：運轉(RUN/STOP)指令由外部端子設定
=2：運轉(RUN/STOP)指令由通訊設定
P_06：頻率指令：
= 0：頻率由 P_33 設定或轉矩由 P_34 設定
= 1：頻率或轉矩指令由 Keypad 上之 VR 設定
= 2：頻率或轉矩指令由 TM2 上之類比訊號設定
= 3：頻率或轉矩指令由 TM2 上之上升/下降端子設定
= 4：頻率或轉矩指令由通訊設定
P_33：Keypad 頻率設定值 = 0 ~ 400Hz
P_34：Keypad 轉矩設定值 = 1 % ~ 1 0 0 %

1. P_05=1(外部運轉控制)時，可以鍵盤之 Stop 鍵緊急停止(參考 P_106 之說明)。

2. P_06=1，P_52 - P_54=14 時，若多機能輸入接點 OFF，則頻率由鍵盤(Keypad)上之 VR(主速)設定，若多機能輸入接點 ON，則頻率由端子台(TM2)上之類比信號(輔速)設定。

3. P_06=2，P_52 - P_54=14 時，若多機能輸入接點 OFF，則頻率由端子台(TM2)上之類比信號(主速)設定，若多機能輸入接點 ON，則頻率由鍵盤(Keypad)上之 VR(輔速)設定。

4. UP/DOWN 端子之用法，請參考 P_52 - P_54(多機能輸入端子)之說明。

5. 當 P_05=1 時，請參考 P_101/102 及 P_104/105 之參數說明，以確保人員及機器之安全。

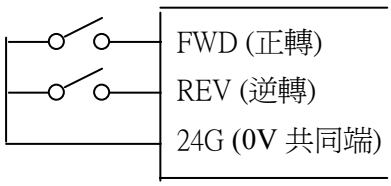
註 1：寸動與段速具有最高之頻率命令優先權，當頻率由寸動或段速決定，此時 Keypad 之▲▼鍵及 TM2 之上升/下降鍵皆無效。須等寸動或段速接點 OFF 後，才能恢復控制權。

P_07：運轉模式選擇
= XX00：運轉模式正轉/停止，逆轉/停止
= XX01：運轉模式運轉，正轉/逆轉，運轉/停止
= XX10：3 Wire 控制
= X0XX：可反轉
= X1XX：不可反轉(只可正轉)
= 0XXX：P_06=3(TM2 上升/下降 控制)，停機時，設定頻率爲停機前之輸出頻率
= 1XXX：P_06=3(TM2 上升/下降 控制)，停機時，設定頻率固定回到 0Hz

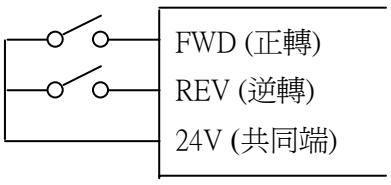
註 1：P_05 = 1 (外部運轉控制)時，P_07 才有效。
註 2：P_05 = 1 (外部運轉控制)時，可以鍵盤之 Stop 鍵緊急停止(參考 P_106 之說明)。
註 3：若 FWD，REV 同時 ON，視爲停機。

P_07 = XX00，控制方式如下：

(1).輸入信號爲 NPN 時：



(2).輸入信號爲 PNP 時：



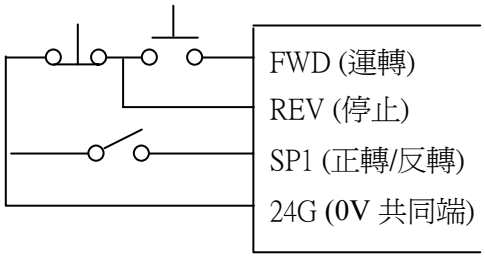
P_07 = XX01，控制方式如下：

(1).輸入信號爲 NPN 時：

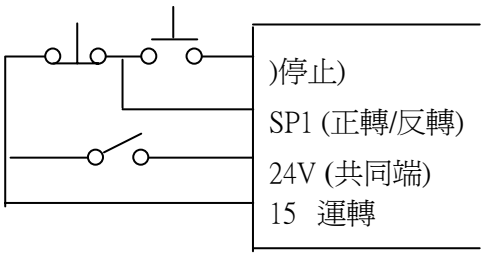
(2).輸入信號爲 PNP 時：

P_07 = XX10，控制方式如下：

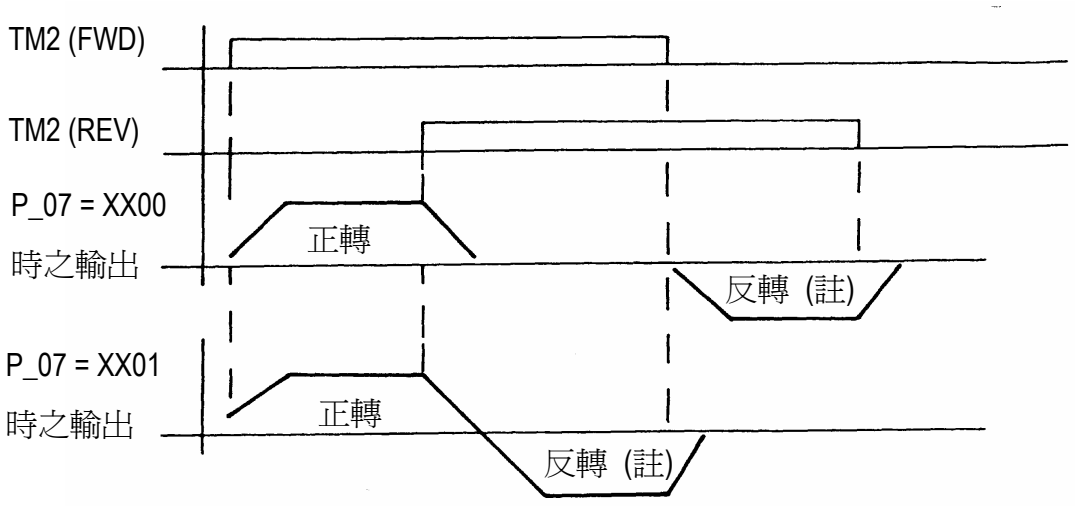
(1).輸入信號爲 NPN 時：



(2).輸入信號爲 PNP 時：



註：設定 3 WIRE 控制模式後，端子 SP1 不受 P_52 控制



註：P_07=X1XX 時，反轉命令無效。

P_08：參數鎖定功能 = XXX0：頻率參數可讀可寫(P_33 ~ P_50)
= XXX1：頻率參數可讀不可寫
= XX0X：頻率以外之參數可讀可寫
= XX1X：頻率以外之參數可讀不可寫
= X0XX：運轉中，鍵盤上下鍵設定後按 Enter 鍵才可變更速度
= X1XX：運轉中，鍵盤上下鍵設定後直接變更速度

P_09：啓動方式 = 0：加速啓動
= 1：Spin start (僅適用於向量運轉模式)

註：1.P_09=0：啓動時變頻器從零速依設定之加速時間加速至設定頻率。

2.P_09=1：啓動時變頻器先偵測馬達目前之轉速後，由目前速度直接加速至設定頻率。

停止方式：
P_10：停止方式 = 0：減速停止
= 1：Spin stop (僅適用於向量運轉模式)
= 2：自由運轉停止

1.P_10=0，變頻器收到停機指令後，減速到 0Hz，並自動送出 2 秒直流電壓，100%磁通幫助馬達停止。

2.P_10=1，變頻器收到停機指令後，於減速停止過程中僅輸出激磁電流，用來估測馬達目前正在減速之轉速，因此可以不用等到馬達停止，在馬達減速之同時，立即可以執行運轉指令。

3.P_10=2，變頻器收到停機指令後，立刻停止輸出，馬達則以自由運轉停止。

顯示內容選擇：
P_11= XXX0：不顯示輸出電壓(Vac) = XXX1：顯示輸出電壓
= XX0X：不顯示直流電壓(Vpn) = XX1X：顯示直流電壓
= X0XX：不顯示輸出電流(Iac) = X1XX：顯示輸出電流
= 0XXX：不顯示輸出頻率(F) = 1XXX：顯示輸出頻率(F)

鍵盤顯示內容之選擇：
輸出電壓(Vac) 顯示方式: **xxxv**。
直流電壓(Vpn) 顯示方式 xxxV。
輸出電流(Iac) 顯示方式 xxxA。
輸出頻率(F) 顯示方式 xxxx。

顯示模式：
P_12：顯示頻率(Hz) = 0：停機時顯示設定頻率，運轉時顯示運轉頻率
1：停機時顯示設定頻率，運轉時以整數顯示線速度
2：停機時顯示設定頻率，運轉時以小數點 1 位顯示線速度
3：停機時顯示設定頻率，運轉時以小數點 2 位顯示線速度
4：停機時顯示設定頻率，運轉時以小數點 3 位顯示線速度
P_13：線速度、AV2 迴授顯示值

P_12 顯示模式選擇：

0：停機時顯示設定頻率，運轉時顯示運轉頻率

1：停機時顯示設定頻率，運轉時以整數顯示線速度，顯示方式 (xxxx)

2：停機時顯示設定頻率，運轉時以小數點 1 位顯示線速度，顯示方式 (xxx.x)

3：停機時顯示設定頻率，運轉時以小數點 2 位顯示線速度，顯示方式 (xx.xx)

4：停機時顯示設定頻率，運轉時以小數點 3 位顯示線速度，顯示方式 (x.xxx)

P_13：線速度、AV2 迴授顯示值

(1)於 P_13 設定線速度之最大值等於馬達額定頻率(P_90)，例如指定線速度值 1800 相等於運轉頻率 60Hz 時，輸出 30Hz 鍵盤顯示爲 900。

(2) 於 P_13 設定 AV2 迴授之最大值等於類比迴授值，例如指定 AV2 迴授最大值爲 1800 相等於類比迴授值爲 10V 時，類比迴授值爲 5V 鍵盤顯示爲 900。

P_14：保留

P_15：轉矩補償增益 = 0 ~ 30.0%

變頻器於低頻輸出時，自動增加補償之電壓，以克服馬達一次側之壓降，得到較高的轉矩輸出。轉矩補償增益爲 0~30.0%，出廠值爲 0。

P_16- P_20：保留

P_21：第一段加速時間 1 = 0.1 ~ 3600 秒
P_22：第一段減速時間 1 = 0.1 ~ 3600 秒
P_23：第二段加速時間 2 = 0.1 ~ 3600 秒
P_24：第二段減速時間 2 = 0.1 ~ 3600 秒
P_25：寸動加速時間= 0.1 ~ 25.5 秒
P_26：寸動減速時間= 0.1 ~ 25.5 秒
P_27：第一段加減速 s 曲線時間 = 0 ~ 4 秒
P_28：第二段加減速 s 曲線時間 = 0 ~ 4 秒
P_29：第三段加速時間 3=0.1~3600.0 秒
P_30：第三段減速時間 3=0.1~3600.0 秒

1. 加減速時間之計算公式： 分母是以馬達額定頻率爲基準

加速時間 = P_21 (或 P_23) x $\frac{\text{設定頻率}}{\text{P_90}}$ ，減速時間= P_22 (或 P_24) x $\frac{\text{設定頻率}}{\text{P_90}}$

2. 當 P_52 – P_57 設定爲 4 (加減速時間切替)，可由外部輸入端子之 ON 選擇第一段加速/減速/S 曲線或第二段加速/減速/S 曲線。

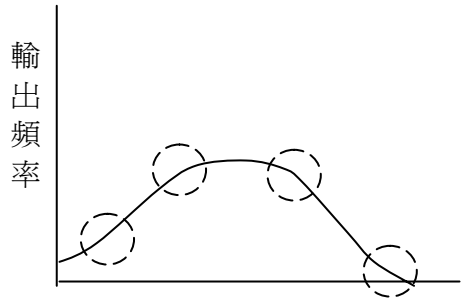
3. 當 P_52 – P_57 設定爲 3 (寸動)，可由外部輸入端子之 ON 選擇寸動運轉，此時變頻器以寸動加速時間/寸動減速時間作加減速之動作。

4. 當 P_52 _ P_57 設定爲 3(寸動)及 4(加減速時間切替)可由外部輸入端子同時 ON 選擇第三段加速/減速。

第一段/第二段/寸動/第三段 加速/減速可依下列表設定：

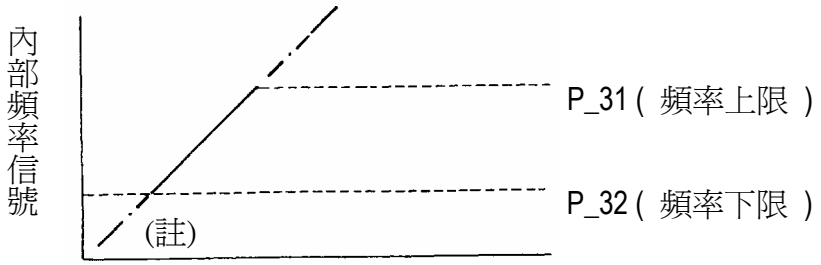
功能 / 設定值	第一段加減速時間 (P_21/22)	第二段加減速時間 (P_23/24)	寸動加減速時間 (P_25/26)	第三段加減速時間 (P_29/30)
	P_06 決定輸出頻率	P_06 決定輸出頻率	運轉 P_35 寸動頻率	P_06 決定輸出頻率
P_52~P_57=03 寸動指令	Off	Off	On	On
P_52~P_57=04 加減速時間切換	Off	On	Off	On

5. 當 S 曲線之時間(P_27/P_28)設定爲 0 時，S 曲線無效，即以直線加 / 減速。
6. 當 S 曲線之時間(P_27/P_28)大於 0 時，即如下圖所示之方式，進行加減速。
7. 在不考慮失速的情況下，實際加 / 減速時間=設定之加/減速時間 +S 曲線時間
   例：加速時間=P_21+ P_27。
8. 在加減速過程中，如切換加減速時間會造成 S 曲線積分值有誤差，如果要在加減速過程中切換加減速時間，請將 S 曲線時間設爲 0（P_27 及 P_28）。



P_31：頻率上限= 0 ~ 400Hz

P_32：頻率下限= 0 ~ 400Hz



註：若 P_32 = 0 Hz，且頻率指令等於 0 Hz，則變頻器零速停止。
若 P_32 > 0 Hz，且頻率指令≦P_32，則變頻器以 P_32 之設定值輸出。
若爲 Vector 模式時，最高工作頻率只有銘牌頻率(P_90)之 3.5 倍，若上限值設定超過，則自動限制在 3.5 倍銘牌頻率。

P_33：Keypad 頻率設定值 = 0 ~ 400Hz

請參閱 P_05 之說明

P_34：Keypad 轉矩設定值 = 1 % ~ 1 0 0 %

請參閱 P_05 之說明

多段速及程序（Sequence）控制：

P_35：寸動頻率 = 0 ~ 400 Hz

P_36- 50 段速 1 ~ 多段速 15 =0 ~ 400 Hz

P_131: XXX0：Process timer 不動作
XXX1：Process timer 動作
XX01：Process input 爲 ON 微分信號
XX11：Process input 爲 ON 信號
00X1：Process timer 動作完後以設定值輸出
01X1：Process timer 動作完後以"零速"輸出
1XX1：Process timer 動作完後自動再循環

P_132 = XXX0：第一段速正轉	XXX1：第一段速逆轉
XX0X：第二段速正轉	XX1X：第二段速逆轉
X0XX：第三段速正轉	X1XX：第三段速逆轉
0XXX：第四段速正轉	1XXX：第四段速逆轉
P_133 = XXX0：第五段速正轉	XXX1：第五段速逆轉
XX0X：第六段速正轉	XX1X：第六段速逆轉
X0XX：第七段速正轉	X1XX：第七段速逆轉
0XXX：第八段速正轉	1XXX：第八段速逆轉
P_134 = XXX0：第九段速正轉	XXX1：第九段速逆轉
XX0X：第十段速正轉	XX1X：第十段速逆轉
X0XX：第十一段速正轉	X1XX：第十一段速逆轉
0XXX：第十二段速正轉	1XXX：第十二段速逆轉
P_135 = XXX0：第十三段速正轉	XXX1：第十三段速逆轉
XX0X：第十四段速正轉	XX1X：第十四段速逆轉
X0XX：第十五段速正轉	X1XX：第十五段速逆轉

P_136 - P_150：Process timer 1~Process timer 15 = 0 ~ 3600 秒

多段速控制

1.當 P_52 - P_54 設定爲 3 且外部多機能輸入端子 ON 時，變頻器以寸動頻率（P_35）運轉。

2.當 P_52 - P_54 設定爲 0 - 2 且外部多機能輸入端子 ON 時，變頻器以段速頻率運轉，此 8 段速運轉時間由端子持續 ON 時間決定。

程序 (Sequency control) 控制

1.當 P_131 =0XX1，P_52- P_54 =13，且多機能輸入端子有信號輸入時，變頻器以 Process 1→ 2→ 3→4…動作，直到全部 Process timer 結束時，再跳回 Keypad（P_33）或外部 VR 設定頻率或跳至零速頻率(P_131=00X1 或 01X1)。

2.當 P_131=1XX1，P_52 - P_54=13，且多機能輸入端子有信號輸入時，變頻器以 Process 1 → 2 → 3→ 4→ 5→ ~ 15→ 1→ 2→ 3→ 4→ 5→ ~ 15 重覆循環動作，不需再次觸發，直到 Stop 指令投入時停止。

3.P_131=XX01，以上 1、2、3 項之多機能端子之輸入信號爲脈衝信號; P131=XX11，以上 1、2、3 項之多機

能端子之輸入信號爲常時 ON 信號，若端子 OFF 時，則停止 Process，並回到零速或設定值輸出。

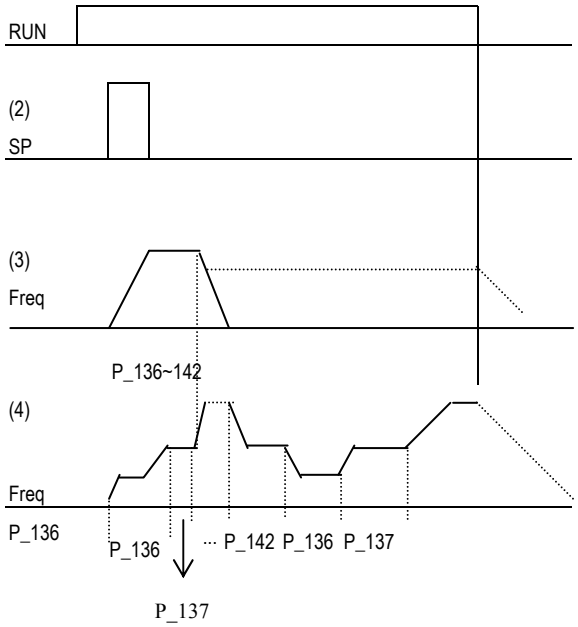
4.當使用程序控制時，每一個段速之正轉或反轉可由 P_132 及 P_133 來設定。

5.新的段速可插斷尚在運轉的段速，但是不可插斷尚在計時的 Process；新的 Process 可插斷尚在計時的 Process，但不插斷正在運轉的段速。

6.頻率讀取之優先順序爲：寸動→段速→Keypad 頻率或外部頻率信號。

多段速端子4 設定值=17	多段速端子3 設定值=02	多段速端子2 設定值=01	多段速端子1 設定值=00	寸動指令端子 設定值=04	輸出頻率設定值		Sequence timer
0	0	0	0	0	P_33		NA
X	X	X	X	1	P_35		NA
0	0	0	1	0	P_36		P_136
0	0	1	0	0	P_37		P_137
0	0	1	1	0	P_38		P_138
0	1	0	0	0	P_39		P_139
0	1	0	1	0	P_40		P_140
0	1	1	0	0	P_41	對應	P_141
0	1	1	1	0	P_42		P_142
1	0	0	0	0	P_43		P_143
1	0	0	1	0	P_44		P_144
1	0	1	0	0	P_45		P_145
1	0	1	1	0	P_46		P_146
1	1	0	0	0	P_47		P_147
1	1	0	1	0	P_48		P_148
1	1	1	0	0	P_49		P_149
1	1	1	1	0	P_50		P_150

1：表示端子 ON　　0 ：表示端子 OFF　　X ：表示端子 ON 或 OFF



數位/類比輸入訊號掃描次數：
P_51：TM2 數位輸入端子（FWD、REV、SP1、SP2、SP3、RES)掃描次數，1~100 次
P_61：TM2 類比輸入端子（AIN、AV2)掃描次數，1~100 次

1.TM2 端子於掃描時，若連續有 N 次(即掃描次數)相同訊號輸入，則變頻器將此訊號視爲正常訊號執行，若少於 N 次，則視爲雜訊。
2.一次掃描時間爲 2ms。
3.變頻器每(P_51*2ms 及 P_61*2ms)讀取一次 A/D 訊號之平均值，使用者可根據使用環境之雜訊影響程度，決定掃描之間隔時間，當雜訊嚴重時，將 P_51 及 P_61 調高，但此時反應速度會變慢。

多機能輸入接點(TM2 之 SP1/SP2/SP3/FWD/REV/RES 端子)之控制：
P_52-P_57 = 00：多段數端子 1 ----------
= 01：多段數端子 2 | 參考 P_35 之說明
= 02：多段數端子 3 |
= 03：寸動----------
= 04：加減速時間切換：參考 P_21 之說明 2
= 05：外部緊急停止
= 06：外部遮斷(Base block)
= 07：Spin start：參考 P_09 之說明
= 08：控制信號切換
= 09：通訊中副機控制權切換
= 10：加減速禁止
= 11：UP 指令
= 12：DOWN 指令
= 13：程序控制：參考 P_35、P_131 及 P_136-150 之說明
= 14：主/輔速切替：參考 P_06 之說明
= 15：零速運轉
=16 ：PID 功能禁止
=17：多段速端子 4
=18：通訊中副機控制權切換 2
=19：無功能
=20：正轉指令
=21：反轉指令
=22：Reset 指令
=23：積分歸零
=24：積分保持

註：TM2 端子 SP1 當作 3-WIRE 使用時，P_52 無效。

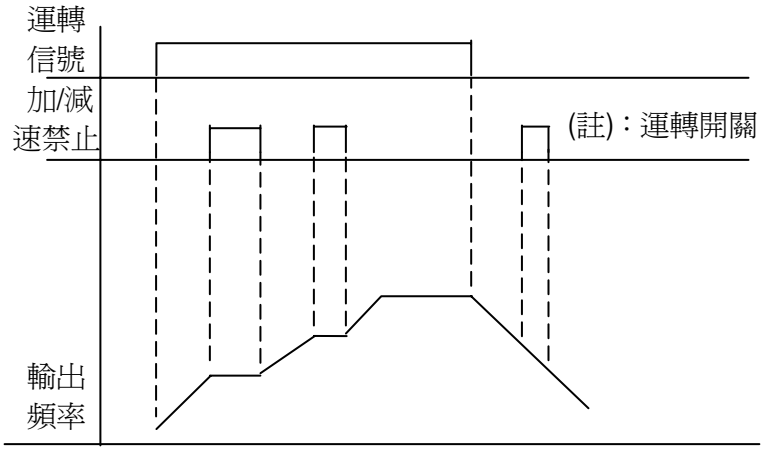
一、 端子台(TM2)之端子 SP1、SP2、SP3 爲多機能輸入點，共可設成上述之 16 種功能。
二、P_52 - P_57=5、6、8、9、10、11、12 之說明如下：
1. P_52 - P_57=5：外部緊急停止信號
當外部緊急停止信號輸入後，變頻器減速停止：（不受 P_10 控制）。停止後閃爍 E.S.，待緊急停止信號脫離後，將運轉開關 OFF 再 ON(P_05=1)或按運轉鍵(P_05=0)，變頻器才從啓動頻率重新啓動。若外部緊急停止信號在變頻器未完全停止前脫離，變頻器仍執行緊急停止命令。故障接點動作與否，則由 P_110 決定：P_110：X0XX：外部緊急停止信號輸入後，故障接點不動作。
X1XX：外部緊急停止信號輸入後，故障接點動作。
2.P_52 - P_57=6：外部 Base block (立刻遮斷)
當外部 BASE BLOCK 信號輸入後，變頻器立刻遮斷(不受 P_10 控制)，並閃爍 b.b.待 Base block 信號脫離後，變頻器會自動以 Spin start 方式重新啓動。故障接點動作與否，則由 P_110 決定：
P_110：0XXX：外部 Base block 後，故障接點不動作。
1XXX：外部 Base block 後，故障接點動作。

3.P_52 – P_57=8：控制信號之切換

外部控制端子 OFF：運轉信號/頻率信號之控制權由 P_05/06 決定。
外部控制端子 ON：運轉信號/頻率信號由 Keypad 控制(不受 P_05/06 控制) 。

4.P_52 - P_57=9： 通訊中變頻器控制權之切換
外部控制端子 OFF：通訊中，變頻器接受主機(PC 或 PLC)之運轉/頻率信號控制，並允許主機修改參數，此時變頻器之 Keypad 及 TM2 之運轉/頻率信號無效，且變頻器之 Keypad 只能作電壓／電流／頻率顯示用，可讀取但不能修改參數，並可做緊急停機。
外部控制端子 ON：通訊中，變頻器受 keypad 控制（不受 P_05/06 控制），不受主機控制，此時，主機仍能讀取或修改變頻器之參數。

5.P_52 - P_57=10：禁止加/減速
當外部禁止加/變頻器停止做加/減速之動作，直到此信號消失後，再繼續執行加／減速動作，其動作圖如下：



(註)：運轉開關 OFF 時，禁止加 / 減速命令無效。

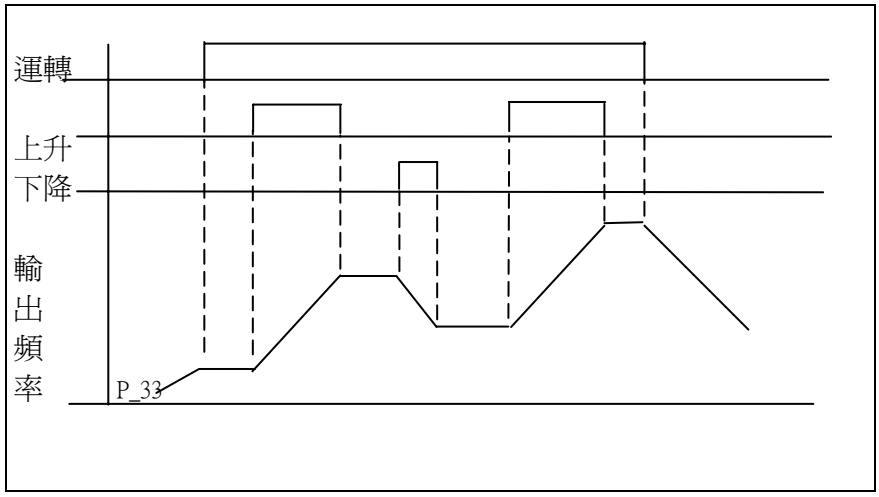
6. P_52 ~ P_57=11、12：UP (上升) / DOWN(下降) 功能：(實際加/減速時間按照加/減速時間之設定)

(1)欲使用上升/下降功能，必須將 P_06 設定爲 3，此時其它頻率之信號無效。

(2)設定 P_07=0XXX 時，當運轉接點動作後，變頻器加速至 P_33，之後維持定速輸出，當上升（下降）接點動作後，變頻器開始加（減速），上升（下降）信號消失後，變頻器停止加速（減速），之後維持定速輸出，當運轉信號消失後，變頻器減速停止或立刻停止輸出（由 P_10 決定），並將運轉信號消失時之運轉頻率記憶在 P_33，停機中，上升／下降鍵無效，欲修改設定頻率，需經由 keypad 修改 P_33。

(3)設定 P_07=1XXX 時，當運轉接點動作後，變頻器固定從 0Hz 運轉，上升／下降動作方式同上述，當運轉信號消失後，變頻器減速停止或立刻停止輸出（由 P_10 決定），且固定回到 0Hz，即下次再運轉時，都從 0Hz 開始輸出。

(4)上升／下降信號同時動作無效。



7.P_52 - P_57=15：零速運轉

當信號 ON，設定頻率降低至 0Hz 時，變頻器輸出 100%磁通，鍵盤顯示 00.00，變頻器輸出轉矩。

當信號 OFF，設定頻率降低至 0Hz 時，鍵盤顯示 STP0，變頻器無轉矩輸出。

8.P_52 - P_57=16: PID 功能禁止:ON 時停止 PID 功能,不受 P_151 所設定,OFF 時依 P_151 所設定。

9.P_52 - P_57=17: 多段速端子 4;見 3)說明。

10.P_52 - P_57=18: 通訊中副機控制權切換 2：

OFF 時,運轉指令/頻率指令之控制權由 P_05/06 所設定。

ON 時,運轉指令/頻率指令之控制權由 TM2 控制,不受 P_05/06 所設定。

11. P_52 - P_57=19 無功能,爲避免多機能輸入誤動作,於 ON/OFF 時均無功能。

12. P_52 - P_57=20 正轉指令 ON 時同正轉指令,OFF 時不動作, P_55 出廠設定爲正轉指令。

13. P_52 - P_57=21 反轉指令 ON 時同反轉指,令 OFF 時不動作,P_56 出廠設定爲反轉指令。

14. P_52 - P_57=22 Reset 指令 ON 時同 Reset 指令,OFF 時不動作,P_57 出廠設定爲 Reset 指令。

15. P_52 - P_57=23 積分器歸零指令 ON 時積分器強制歸零,此時 PID 輸出只受 P 參數控制 (參 P_151~P_167 說明)。

16. P_52 - P_57=24 積分器保持指令 ON 時積分動作停止,此時 PID 輸出只受 P 參數控制 並加上停止前之積分值(參 P_151~P_167 說明)。

P_58 ~P_60：保留

P_61：P_61：TM2類比輸入端子 (AIN、AV2)掃描次數，1~100次，請參閱P_51之說明。

頻率指令：Keypad VR 或是TM2之VR（AIN端子）
P_62：增益值 = 1 ~ 200%
P_63：偏壓值 = 0 ~ 100%
P_64：偏壓值正負選擇 = 0：正
= 1：負
P_65：外部頻率信號方向控制 = 0：正
= 1：負

1.使用P_62 – 64之功能時，須先將P_06設定爲1或2 (外部控制)

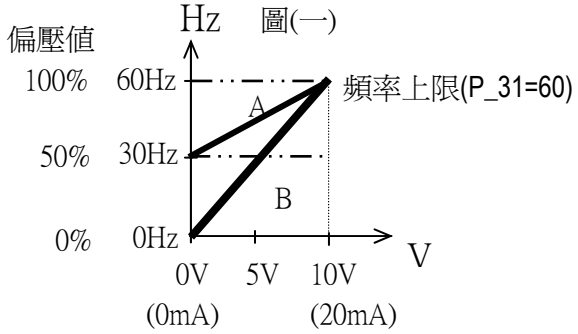
2. P_62：指令電壓10V(20mA) 之增益值

3.1.P _65 = 0：0V(0mA) 對應頻率下限，10V (20mA) 對應頻率上限。

3.2. P _65 = 1：10V(20mA) 對應頻率下限，0V (0mA) 對應頻率上限。

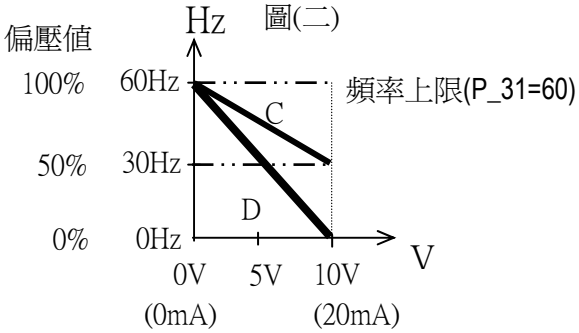
圖(一)之設定如下:

	P_62	P_63	P_64	P_65
A	100%	50%	0	0
B	100%	0%	0	0



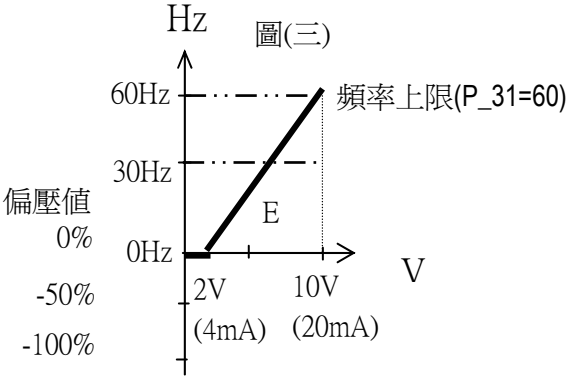
圖(二)之設定如下:

	P_62	P_63	P_64	P_65
C	100%	50%	0	1
D	100%	0%	0	1



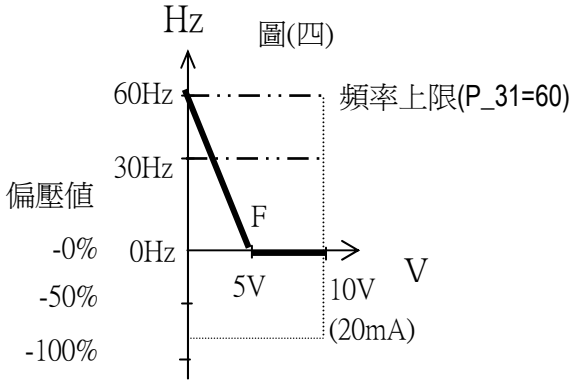
圖(三)之設定如下:

	P_62	P_63	P_64	P_65
E	100%	20%	1	0



圖(四)之設定如下:

	P_62	P_63	P_64	P_65
F	100%	50%	1	1



多機能類比輸入信號選擇：

P_66：AV2 功能選擇 = 00：PID 迴授信號
= 01：BIAS 信號 1 入力
= 02：BIAS 信號 2 入力
= 03：BIAS 信號 3 入力(-10~10V 輸入,AV1 爲設定值) *7
= 04：BIAS 信號 4 入力(-10~10V 輸入,P06 爲設定值)*7
= 05：BIAS 信號 5 入力(0~10V 輸入,P06 爲設定值)*7
= 06：速度/轉矩限制入力

P_67：AV2 倍率 = 範圍 1~200

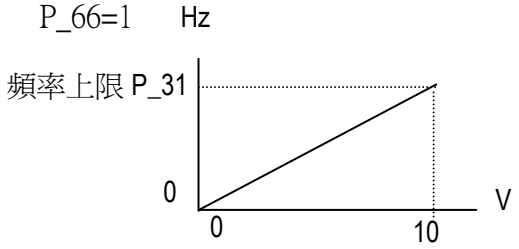
變位控制輸入設定：

P_68：不感帶設定值 = 範圍：1~30

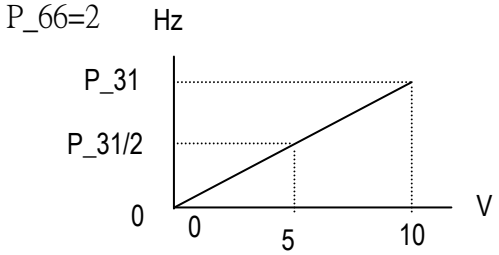
P_69：變位限制檢出 = 範圍：1~30

P_66= 0 時爲 PID 迴授輸入，可接受 0 ~ 10V，4 ~ 20 mA 之信號。

P_66=1 或 2 時爲 Keypad VR 或 Ain 類比輸入之 Offset 調整，只能接受 0 ~ 10V 或 0 ~ 20 mA 信號。



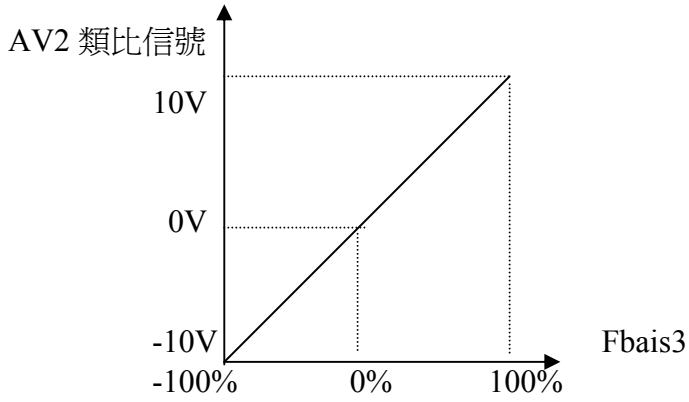
AIN+AV2



AIN+(AV2-5V)

設定頻率爲 Keypad VR 或 Ain 命令加上 BIAS 命令，如爲負值，輸出爲 0 Hz。

P_66=03, BAIS 信號 3 入力功能 (-10~10V 輸入,AV1 爲設定值)



實際輸出 Fout = P_06 頻率指令設定值 +- AV2 之 Fbais 值,
Bais 信號 3 輸入信號 0~5V 時與 P_06 頻率指令設定值相減(最小值爲下限頻率),
Bais 信號 3 輸入信號 5~10V 與 P_06 頻率指令設定值相加(最大值爲上限頻率)

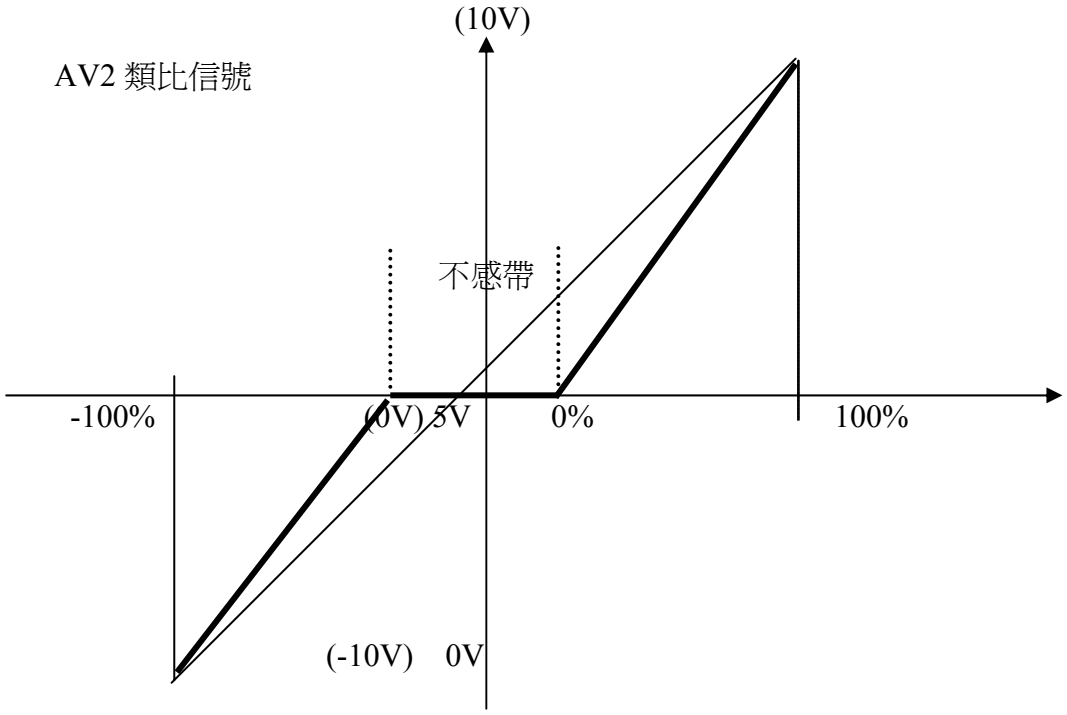
與 BAIS 信號 2 不同處爲,
Bais 信號 2 輸入信號 0~5V 時與 AIN 值相減(最大值爲 1/2 上限頻率),
Bais 信號 2 輸入信號 5~10V 與 AIN 值相加(最大值爲 1/2 上限頻率)

P_66=04, BAIS 信號 4 入力功能　(-10~10V 輸入,P06 爲設定值)

P_66=05, BAIS 信號 5 入力功能 (0~10V 輸入,P06 爲設定值)

P_68 變位檢知器之不感帶 (DEAD ZONE) 0.1~3V

P_69 變位檢知器之變位限制檢出 0.1~3V



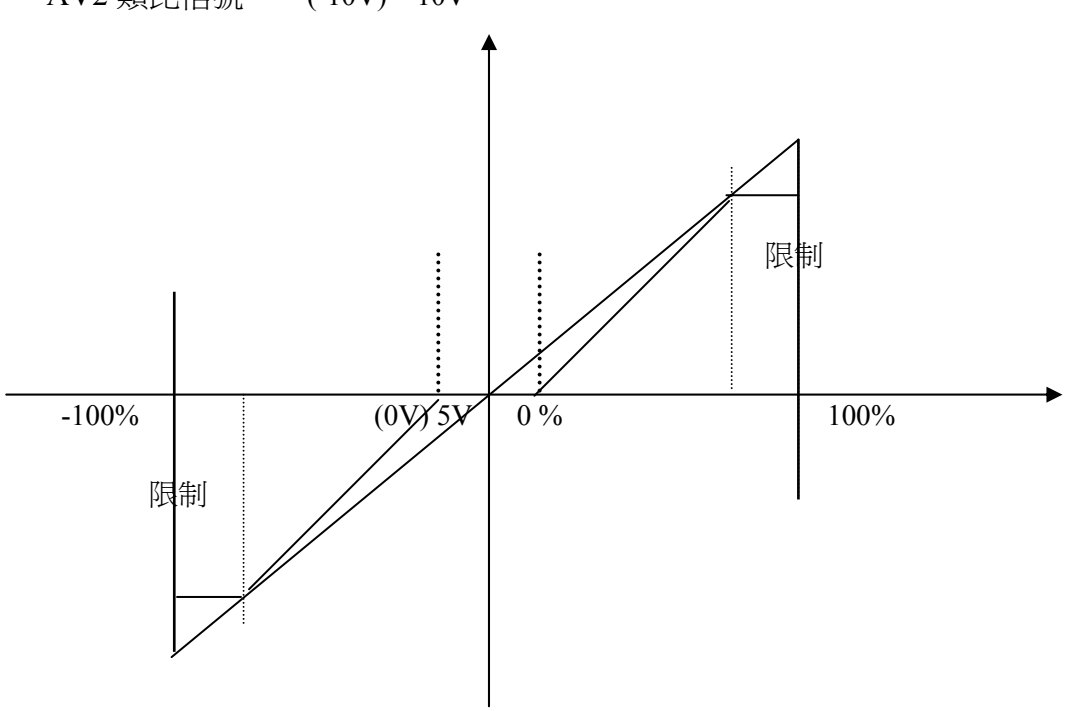
實際輸出 Fout = P_XX 頻率指令設定值 +- AV2 之 Fbais 值,

輸入信號　0V~ +5V(-10~0V)時與 P_XX 頻率指令設定值相減(最小值爲下限頻率) ,

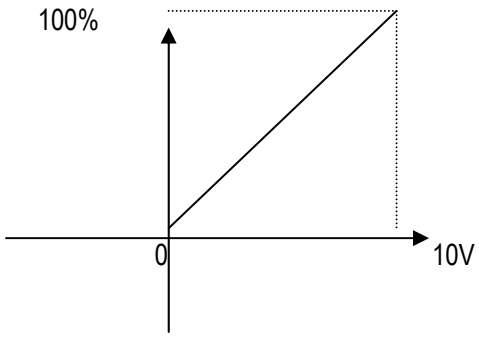
輸入信號　+5V~ +10V(0~10V)時與 P_XX 頻率指令設定值相加(最大值爲上限頻率)

若設定頻率限制檢出爲 2V 時則工作範圍 2~8V(0~10V 輸入時).-8~8V(-10~10V 輸入時)

超過限制時故障接點輸出,顯示器顯示 Err8



P066 =06 速度/轉矩限制入力(10V/100%)



當 P004=0，類比信號輸入 0~10V，對應轉矩限制 0~100%額定轉矩

當 P004=1，類比信號輸入 0~10V，對應速度限制 0~100%馬達額定頻率(P090)

P_70：保留

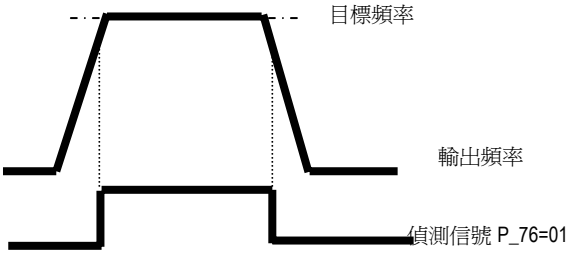
多機能類比輸出之控制：
P_71：多機能類比輸出之增益控制 = 0 ~ 200%
P_72：多機能類比輸出之種類選擇：
= 0：輸出頻率：10Vdc/P_31(頻率上限)
= 1：設定頻率：10Vdc/P_31(頻率上限)
= 2：輸出電壓(Vac)：10Vdc/P_92(電源電壓)
= 3：直流電壓(Vpn)：10Vdc/1000Vdc
= 4：輸出電流(Io)：10Vdc/(變頻器額定電流之 2 倍)

端子台(TM2)多機能類比輸出端子爲一 0~10Vdc 之類比輸出，其輸出種類由 P_72 決定，P_71 之功能如下：當外部電表或其他週邊設備有誤差時，可利用 P_71 調整。
註：因受硬體線路限制，此輸出電壓最大爲 10V，若應輸出電壓大於 10V，則仍以 10V 爲輸出電壓。

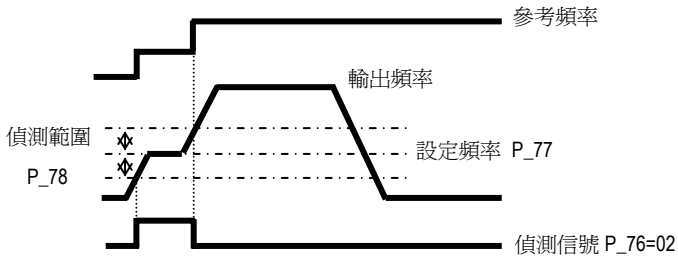
P_73- P_74：保留

多機能輸出接點控制：
P_75：RELAY1(TM2 之 R1C，R1B，R1A 接點)
P_76：RELAY2(TM2 之 R2A，R2B 接點)
= 00：運轉中
= 01：頻率到達 (運轉頻率到達設定頻率 ± P_78)
= 02：任意頻率一致
Fout = P_77 ± P_78
= 03：頻率檢出 Fout > P_77
= 04：頻率檢出 Fout < P_77
= 05：過轉矩檢出(參考 P_123、P_124 說明)
= 06：故障接點
= 07：AV2 頻率限制檢出
P_77：頻率到達輸出設定值 =0 ~ 400Hz
P_78：頻率輸出偵測範圍 =0 ~ 400Hz
P_79 : RELAY 輸出接點模式
= 0：A 接點 (N/O) = 1：B 接點 (N/C)

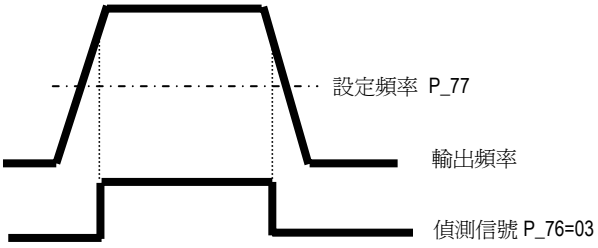
P75 / P_76 = 01：頻率到達(設定頻率 ± P_78)



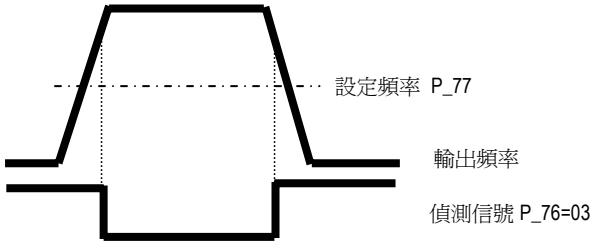
P75 / P_76 = 02：任意頻率一致 Fout = P_77 ± P_78



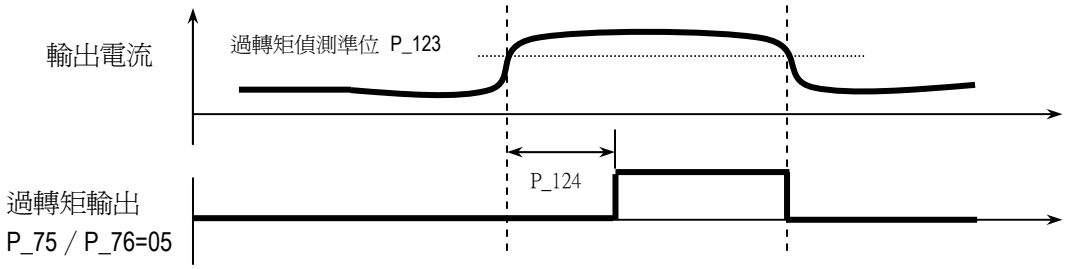
P_75 / P_76 = 03：頻率檢出 Fout > P_77



P_75 / P_76 = 04：頻率檢出 Fout < P_77

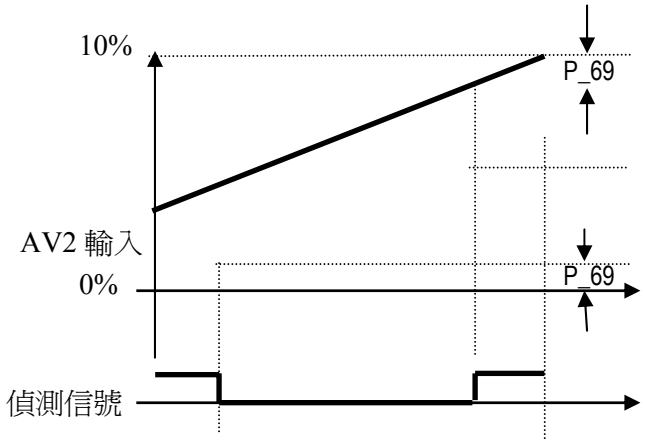


P_75 / P_76 = 05：過轉矩檢出



P_75/76=07:

AV2 頻率限制檢出:



P_80：保留

自動參數量測及馬達參數設定：

一、馬達內部參數：

P_81：定子電阻(rs)　　P_82：轉子電阻(rr)

P_83：等效電感(lkg)　　P_84：磁化電流(imag)

P_85：鐵損電導(gm)

二、馬達銘牌：

P_86：馬達額定電壓　　P_87：馬達額定電流

P_88：馬達瓦特數　　P_89：馬達額定轉速

P_90：馬達額定頻率

三、自動參數量測(Auto tuning)：

P_91= 0：禁能(DISABLE)

= 1：致能(ENSABLE)

1.若選擇向量控制(P_02=1)，於開機後須將 P_91 設定爲 1，此時馬達會因變頻器執行自動參數量測功能而運轉，待馬達停止後，即表示 P_91 已偵測完畢，變頻器會自動將所偵測到的馬達內部參數寫入 P_81- P_85，且 P_91 會自動恢復爲 0。

2.每更換一次馬達，便須做一次自動參數量測。若已知馬達內部參數，可直接輸入 P81-P_85。

3.P_91=1，執行自動參數量測，量測完成後，P_91 自動復歸爲 0，KEYPAD 顯示 End。

⚠ 注意

1. Auto tuning 中，馬達自動運轉，爲了安全請將馬達與機械部份分離。
2. Auto tuning 中，控制迴路端子的輸入信號無效。
3. Auto tuning 中，因載波頻率變更爲 4KHz，馬達運轉時將有明顯的電磁噪音。
4.Auto tuning 開始前，請先確定馬達爲停止狀態。

P_92：電源電壓：　220V 系列機種= 180~260VAC

440V 系列機種= 342~528VAC

請依現場實際電壓值輸入，以確保變頻器之電壓準位。

PG 速度偵測卡

P_93：PG 脈波定數 範圍：0~8192 P/R

P_94：速度偏差偵測準位 範圍：0~50%

P_95：PG 斷線時/速度偏差過大偵測時間 範圍：0.0~10 秒

P_96：PG 斷線時/過速度/速度偏差過大時

動作模式 0：檢出後,減速停止

1：檢出後,自由停止

P_97：輸出脈波頻率設定 範圍：2~400

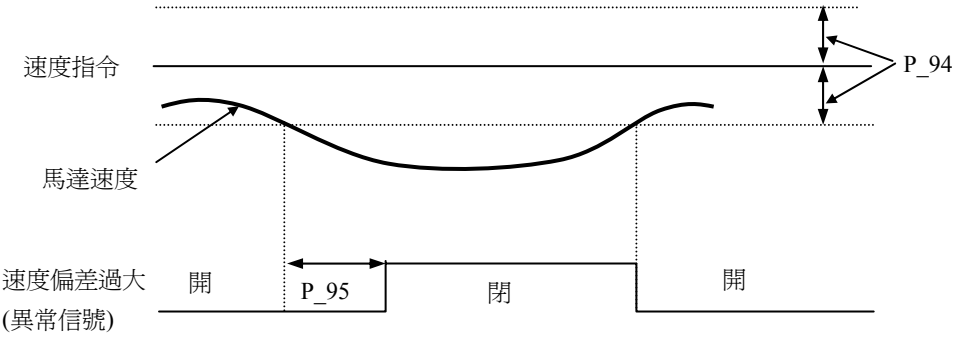
P_98~P_100：保留

P_93~P_97 爲 H 版加裝 PG 速度偵測卡時才能有效

P_93：PG 脈波定數 ⟶編碼器(Encoder)一轉時所產生之脈波數(P PULSE/REV)

P_94：速度偏差偵測準位：速度偏差度過大檢出過大

P_95：PG 斷線時/速度偏差過大偵測時間：速度偏差過大被檢出異常信號作之間的時間設定，當設定命令與馬達速度的偏差超過 P_94 的設定值，且偏差時間超過 P_95 設定值後異常信號輸出且停止運轉。



P_96：PG 斷線時/過速度/速度偏差過大時動作模式：
速度偏差過大時，停止方法設定。0：減速停止。1：自由停止。

P_97：輸出脈波頻率設定：設定來自 PG 脈波數的倍數以作爲監視用。
輸出脈波數=P_93/P_97

瞬間停電再啓動功能：
P_101 =XXX0：瞬停復電後無法自動再啓動
=XXX1：瞬停復電後可自動再啓動
P_102：允許瞬停時間：0 ~ 2 秒

1.當電力公司停電或因同一供電系統有一大負載啓動，造成電壓下降至低電壓保護準位時，變頻器會立刻停止輸出。若電源在 P_102 所設定的時間內恢復，則變頻器以 Spin start 的方式重新起動（從跳脫頻率開始追蹤），否則變頻器”LV-C”跳脫。

2.變頻器本身允許瞬間停電時間，各機種不同，範圍從 1 秒到 2 秒。

3.當 P_101=XXX0：

(1).瞬停復電後，變頻器不會再啓動。

(2).但若停電時間太久，使變頻器失去控制電源，故在電源回復後之控制，是根據 P_05 及 P_103 之設定及外部開關之狀態而決定，爲重新開機(參後述重新開機之控制說明)。

4. 當 P_101=XXX1：

(1).若瞬停時間小於 P_102，變頻器會在復電 0.5 秒後，以 spin start 方式重新啓動，且重新啓動次數不受限制。

(2).若停電時間太久，使變頻器失去控制電源，故在電源回復後之控制，是根據 P_05 及 P_103 之設定及外部開關之狀態而決定，爲重新開機(詳參後述重新開機之控制說明)。

5. 重新開機時，變頻器運轉與否，取決於 P_05 之設定及電源開關/運轉開關 (FWD/REV 開關) 之狀態 (與 P_104/105 無關) ：

(1).P_05=0 時，重新開機後，不會自動啓動。

(2).P_05=1 且電源開關或運轉開關(FWD/REV 開關)OFF 時，重新開機後，不會自動啓動。

(3).P_05=1 電源開關及運轉開關 ON 且 P_103=XXX0 時，重新開機後，會自動啓動，故基於安全考量，請於停電後將電源開關及運轉開關關掉(OFF)，以避免突然復電後，對機器及人體造成傷害。

開機後直接啓動與故障復歸：
P_103 =XXX0：運轉開關 ON 時，電源投入後可直接啓動
=XXX1：運轉開關 ON 時，電源投入後不可直接啓動
=XX0X：運轉開關 OFF 時，故障復歸才有效
=XX1X：故障復歸不受運轉開關限制

危險：P103=XXX0 且變頻器設定外部運轉（P_05=1）時，若電源投入時，運轉開關 ON，則變頻器會自動啓動，建議客戶於停電時，將電源開關及運轉開關 OFF，以免復電時，對人員及機器造成危害。

P_103=XXX1 且變頻器設定外部運轉（P_05=1）時，若電源投入時，運轉開關 ON，則無法啓動，此時閃爍 STP1，必須先將運轉開關 OFF，之後再 ON，才可啓動。

自動復歸再啓動功能：
P_104：自動再啓動時間：0 ~ 800 秒
P_105：自動再啓動次數：0 ~ 10 次

1. 當 P_105=0：變頻器故障跳脫後，無法自動復歸再啓動。

2. 當 P_105>0，P_104=0：

變頻器會在故障跳脫 0.5 秒後自動復歸，以 SPIN START 方式，將輸出由慣性運轉，拉至跳脫前之運轉頻率，之後再加速或減速至目前之設定頻率。

3. 當 P_105>0，P_104>0：

變頻器會在故障跳脫後，停止輸出一段時間（時間長短由 P_104 決定），之後以 SPIN START 方式重新加速至目前之設定頻率。

4. 當變頻器於停車減速及直流煞車時，不執行異常再啓動動作。

5. 當下列任一情形發生時，異常再啓動次數會被復歸：

(1)十分鐘內(不論運轉或停機中)未發生故障。

(2)按 Reset 鍵，或端子台復歸(Reset)端子 ON 時。

例：P_105=3 時，若運轉中已連續發生三次跳脫，且變頻器已自動復歸。若之後的十分鐘，都沒再發生故障跳脫，則變頻器又可再自動復歸三次（即 P_105 之設定值）。

註：保護馬達(OL1)、變頻器(OL2)之電子電驛動作、過轉矩(OL3)動作以及運轉中電壓過低(LVC)等四種情況所造成之跳脫，無自動復歸再啓動功能。

6.P_110=XXX0：自動再啓動動作時故障接點不動作。

=XXX1：自動再啓動動作時故障接點動作。

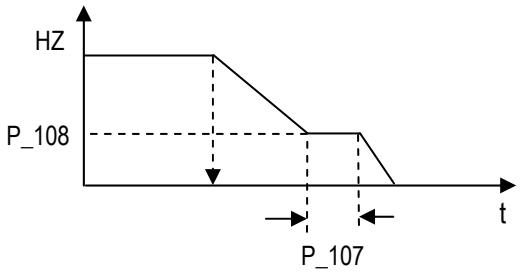
急停控制與 SPIN START：
P_106 = XXX0：外部信號運轉時 STOP 鍵有效
= XXX1：外部信號運轉時 STOP 鍵無效
= XX1X：Spin start 動作由外部端子控制

1.P_106=XXX0 時，若變頻器以外部信號作運轉控制（P_05=1），可以鍵盤上之 STOP 鍵將變頻器緊急停止(停止方式由 P_10 決定)；若變頻器要恢復運轉，必須將運轉開關先 OFF 再 ON。

2.P_106=XX1X 時，當變頻器運轉信號投入後，若多機能輸入端子 P_52-54 設定 7，且多機能輸入端子有動作，即以 Spin start 方式啓動。Spin start 功能請參考 P_09 之說明。

煞車功能
P_107：直流煞車時間：0.1~10.0 秒
P_108：直流煞車起始頻率：0.01~3.00Hz
P_109：直流煞車準位：0~300%

1.P_107，P_108 爲變頻器減速停止進入直流煞車之保持時間及起始頻率，如下圖所示



故障接點控制：

P_110 = XXX0：自動再啓動時，故障接點不動作 XXX1：自動再啓動時，故障接點動作
XX0X：瞬停偵測時，故障接點不動作 XX1X：瞬停偵測時，故障接點動作
X0XX：外部緊急停止信號(E.S.)輸入後，故障接點不動作
X1XX：外部緊急停止信號(E.S.)輸入後，故障接點動作
0XXX：外部遮斷(b.b.)時，故障接點不動作
1XXX：外部遮斷(b.b.)時，故障接點動作

P_111 = XXX0：過轉矩(OL3)發生後，故障接點不動作
XXX1：過轉矩(OL3)發生後，故障接點動作
XX0X：保護馬達之電子電驛(OL1)動作後，故障接點不動作
XX1X：保護馬達之電子電驛(OL1)動作後，故障接點動作
X0XX：保護變頻器之電子電驛(OL2)動作後，故障接點不動作
X1XX：保護變頻器之電子電驛(OL2)動作後，故障接點動作
0XXX：PID 迴授斷線(PDER)時故障接點不動作
1XXX：PID 迴授斷線(PDER)時故障接點動作

P_110=XXX1：自動復歸再啓動(不含 OL1/OL2/OL3/LV-C)時，須視可容許自動再啓動次數(P_105)是否爲零，若爲零，故障接點才會動作；若不爲零，故障接點不動作。

馬達電子電驛保護功能：

P_112 = XXX0：馬達電子電驛保護馬達有效
= XXX1：馬達電子電驛保護馬達無效
= XX0X：馬達電子電驛保護標準馬達
= XX1X：馬達電子電驛保護專用馬達
= X0XX：馬達電子電驛保護，103%連續，150% 1 分鐘
= X1XX：馬達電子電驛保護，113%連續，123% 1 分鐘
= 0XXX：馬達電子電驛動作後，停止輸出
= 1XXX：馬達電子電驛動作後，繼續運轉

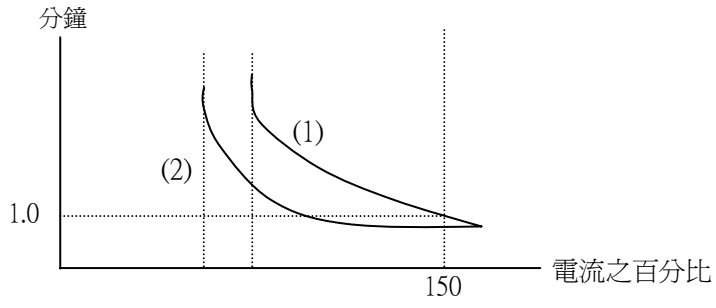
保護馬達之電子電驛功能如下：

1.P_112 = X0XX：保護一般機械負載：負載在馬達額定電流 103%以內，可連續運轉，負載在馬達額定電流 150%時，只可運轉 1 分鐘(參考下圖之曲線(1))。
= X1XX：保護 HVAC 負載(風扇、PUMP…等)：負載在額定電流 113%以內，可連續運轉，負載在馬達額定電流 123%時，只可運轉 1 分鐘。

2.馬達在低速運轉時，其散熱效果會跟著下降，故電子電驛動作準位須跟著下降（由下圖之曲線(1)，變爲曲線(2)）。

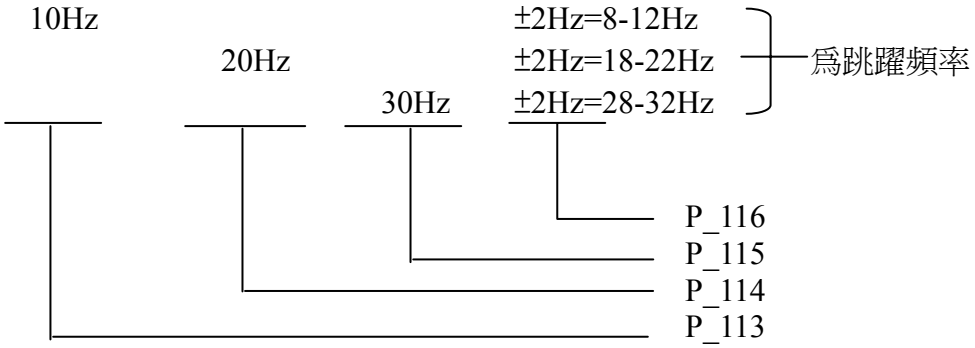
3.P_112 = XX0X：請將 P_90 設定成所使用馬達之額定頻率。

4.P_112 = 0XX0：保護馬達之電子電驛動作後，變頻器立刻遮斷，並閃爍 OL1；欲繼續運轉需以 RESET 鍵或外部復歸端子復歸後，方可繼續運轉。
= 1XX0：保護馬達之電子電驛動作後，可繼續運轉，但變頻器會以閃爍方式顯示 OL1，直到電流降至 103%或 113%(P_112 決定)以下，OL1 之顯示才會消失。



跳躍頻率功能：
P_113：跳躍頻率 1 = 0 ~ 400Hz
P_114：跳躍頻率 2 = 0 ~ 400Hz
P_115：跳躍頻率 3 = 0 ~ 400Hz
P_116：跳躍頻率範圍 = 0 ~ 400Hz

例：當 P_113 設定 10.0Hz/P_114 設定 20.0 Hz/P_115 設定 30.0 Hz/P_116 設定 2.0Hz



P_117：載波頻率 = 2 ~ 16

P_117	載波頻率	P_117	載波頻率	P_117	載波頻率	P_117	載波頻率
2	2KHz	6	6KHz	10	10KHz	14	14KHz
3	3KHz	7	7KHz	11	11KHz	15	15KHz
4	4KHz	8	8KHz	12	12KHz	16	16KHz
5	5KHz	9	9KHz	13	13KHz		

註：IGBT TYPE 變頻器雖然提供運轉中之低噪音環境，但由於其高載波頻率波形之切割，可能造成外部電子零件（或其它控制器）受干擾情形，甚至馬達搭配時造成振動現象，此時調整載波頻率有其必要性。

加速/減速/運轉中失速防止功能：
P_118 = XXX0：加速時失速防止有效　　= XXX1：加速時失速防止無效
= XX0X：減速時失速防止有效　　= XX1X：減速時失速防止無效
= X0XX：運轉中失速防止有效　　= X1XX：運轉中失速防止無效
P_119：加速中失速防止準位 ： 50% ~ 300%
P_120：減速中失速防止準位 ： 50% ~ 300%
P_121：運轉中失速防止準位 ： 50% ~ 300%

註：1.變頻器加速時，如果加速時間設定太短，造成電流過高，變頻器即自動延長加速時間，以防止變頻器跳脫。

2.變頻器於減速時，如果減速時間過短，造成 DC BUS 電壓過高，變頻器即自動延長減速時間，以防止變頻器因“OV”跳脫

3.變頻器於運轉中如因機械之特性（如 PRESS…）或機械之非常態性故障（如潤滑不足卡住，機械運轉不順，加工材質雜質…等）均會造成變頻器過載跳脫，此時即會造成使用者之不便。所以當變頻器運轉轉矩超過 P_121 之設定時，變頻器即以 P_22 之減速時間下降輸出頻率，待轉矩恢復正常後，再回升至一般運轉頻率。

過轉矩偵測之控制（轉矩偵側）:

P_122：過轉矩偵測處理方法

= XXX0：過轉矩偵測無效　　= XXX1：過轉矩偵測有效

= XX0X：到達設定頻率後開始偵測　　= XX1X：運轉中即偵測

= X0XX：過轉矩偵測後繼續運轉　　= X1XX：過轉矩偵測後停止輸出

P_123：過轉矩偵測準位：30 ~ 200%

P_124：過轉矩偵測時間：0 ~ 25 秒

1. 若輸出轉矩在 P_124 所指定之時間內，其準位(以變頻器額定轉矩爲 100%)皆超過 P_123 所設定之準位，稱之爲過轉矩。

2. P_122 =X0X1 時：若發生過轉矩，變頻器可繼續運轉，但會以閃爍方式顯示 OL3，直到輸出轉矩低於 P_123 設定值。

=X1X1 時：若發生過轉矩，變頻器立刻遮斷，並以閃爍方式顯示 OL3，欲繼續運轉，需以 RESET 鍵或外部復歸端子復歸後，方可繼續運轉。

3. P_75/76(多機能輸出接點控制)設定爲 05 時，多機能輸出接點即爲過轉矩輸出信號。

註：過轉矩輸出信號，必須在 P_122=xxx1，且準位及時間超過時，才有信號輸出。

轉矩限制

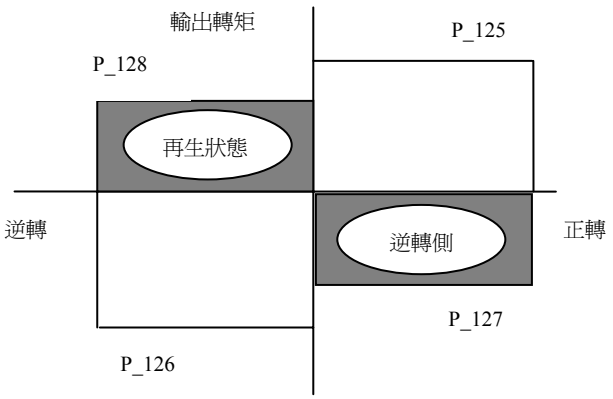
P_125：**正轉時轉矩限制範圍** 0~300%

P_126：**反轉時轉矩限制範圍** 0~300%

P_127：**正轉回生電壓時轉矩限制範圍** 0~300%

P_128：**反轉回生電壓時轉矩限制範圍** 0~300%

P_125~128 增加四象限轉矩限制功能,向量控制加 PG 回授卡有效

參數	名稱	內容
P_125	正轉轉矩極限	以馬達額定轉矩之比例值，設定轉矩極限值。 可個別設定 4 象限極限。 
P_126	逆轉轉矩極限	
P_127	正轉側回生轉矩極限	
P_128	逆轉側回生轉矩極限	

P_129~P_130：保留。

P_131: XXX0：Process timer 不動作
XXX1：Process timer 動作
XX01：Process input 爲 ON 微分信號
XX11：Process input 爲 ON 信號
00X1：Process timer 動作完後以設定值輸出
01X1：Process timer 動作完後以”零速”輸出
1XX1：Process timer 動作完後自動再循環

P_132 = XXX0：第一段速正轉　　XXX1：第一段速逆轉
XX0X：第二段速正轉　　XX1X：第二段速逆轉
X0XX：第三段速正轉　　X1XX：第三段速逆轉
0XXX：第四段速正轉　　1XXX：第四段速逆轉

P_133 = XXX0：第五段速正轉　　XXX1：第五段速逆轉
XX0X：第六段速正轉　　XX1X：第六段速逆轉
X0XX：第七段速正轉　　X1XX：第七段速逆轉
0XXX：**第八段速正轉**　　1XXX：**第八段速逆轉**

P_134=XXX0：第九段速正轉　　XXX1：第九段速逆轉
XX0X：第十段速正轉　　XX1X：第十段速逆轉
X0XX：第十一段速正轉　　X1XX：第十一段速逆轉
0XXX：**第十二段速正轉**　　1XXX：**第十二段速逆轉**

P_135=XXX0：第十三段速正轉　　XXX1：第十三段速逆轉
XX0X：第十四段速正轉　　XX1X：第十四段速逆轉
X0XX：**第十五段速正轉**　　X1XX：**第十五段速逆轉**

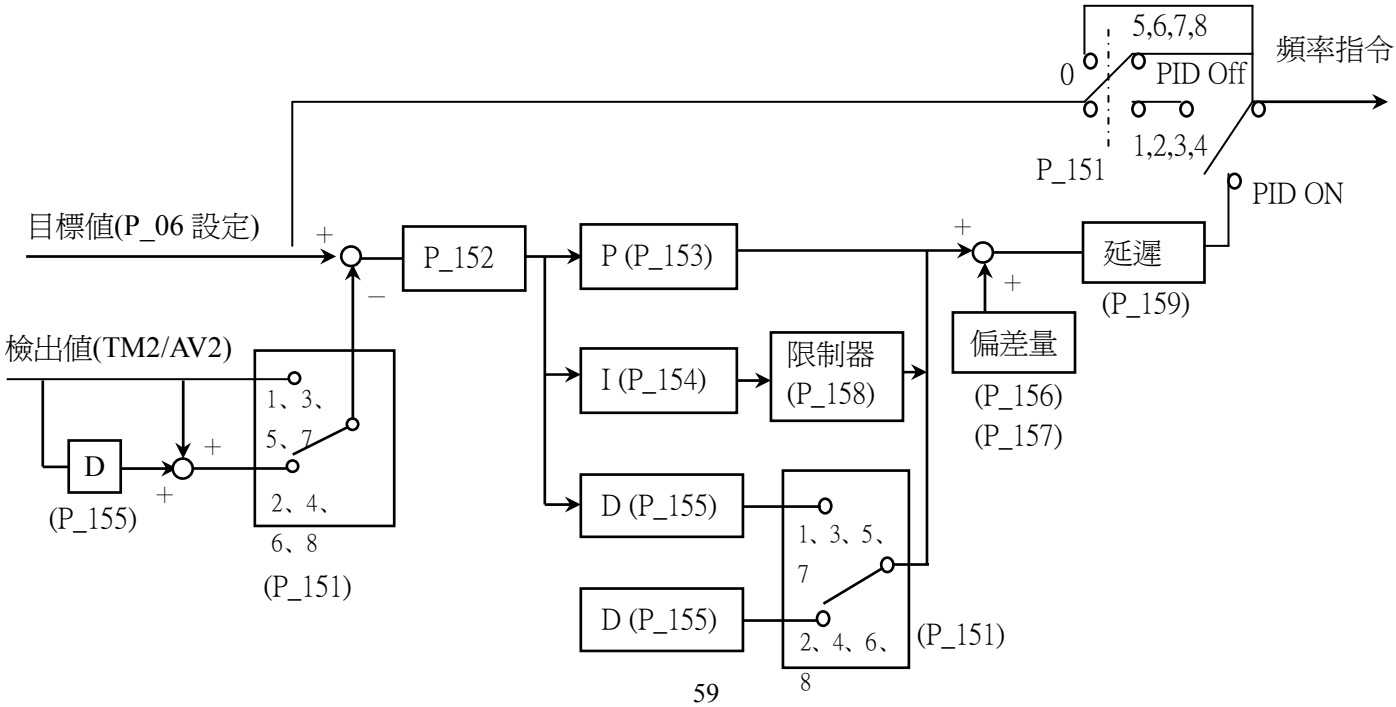
P_136- P_150：Process timer 1~Process timer 15 = 0 ~ 3600 秒，請參閱 P_41 之說明

PID 運轉模式選擇及控制：

P_151：PID 運轉模式選擇 = 0：PID 運轉功能無效
= 1：PID 控制，偏差 D 值控制
= 2：PID 控制，迴授 D 值控制
= 3：PID 控制，偏差 D 值反特性控制
= 4：PID 控制，迴授 D 值反特性控制
= 5：PID 控制，頻率指令+偏差 D 值控制
= 6：PID 控制，頻率指令+迴授 D 值控制
= 7：PID 控制，頻率指令+偏差 D 值反特性控制
= 8：PID 控制，頻率指令+迴授 D 值反特性控制

P_152：迴授校正增益值調整 = 0 ~ 10
P_153：比例增益 = 0 ~ 10
P_154：積分時間 = 0 ~ 100 秒
P_155：微分時間 = 0 ~ 10 秒
P_156：PID OFFSET = 0：正
= 1：負
P_157：PID OFFSET 調整 = 0 ~ 109%
P_158：積分上限值 = 0 ~ 109%
P_159：PID 一次延遲時間 = 0 ~ 2.5 秒
P_160：PID 迴授信號喪失時檢出選擇 = 0：不檢出
= 1：檢出後運轉並顯示 PDER
= 2：檢出後停止並顯示 PDER
P_161：PID 迴授信號喪失時檢出準位 = 0 ~ 100%
P_162：PID 迴授信號喪失時檢出時間 = 0 ~25.5 秒
P_163：PID 迴授信號選擇 = 0：0 ~ 10V
1：4 ~ 20mA
P_164：PID 迴授值到達命令值時積分器歸零 = 0：不歸零
PID 迴授值到達命令值時積分器歸零秒數 =1~30
P_165：容許誤差值 = 0 ~ 100 單位值 (單位值 = 100%)

註：PID 功能用於變頻器之輸出流量控制、外部風扇風量控制、溫度控制等，其控制流程如下：

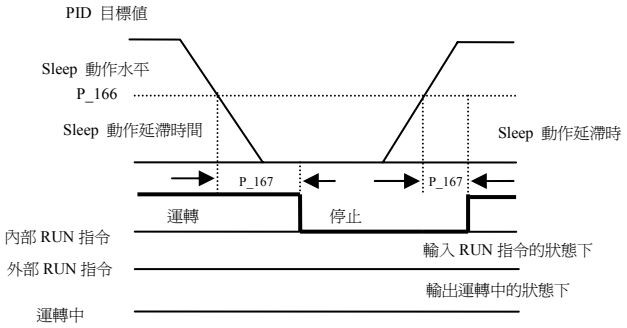


1.執行 PID 控制時，請將 TM2 上之端子 AV2 設定爲 PID 迴授信號，即 P_66=0 (出廠設定值)。
2.上圖所敘述之目標值爲 P_06 設定所輸入之頻率。
3.P_151=1 時，D 爲(目標值－檢出值)之單位時間(P_155)變化量。
=2 時，D 爲檢出值之單位時間(P_155)變化量。
=3 時，D 爲(目標值－檢出值)之單位時間(P_155)變化量。當(目標值－檢出值)爲正時，輸出頻率下降；當(目標值－檢出值)爲負時，輸出頻率上升。
=4 時，D 爲檢出值之單位時間(P_155)變化量。當(目標值－檢出值)爲正時， 輸出頻率下降；當(目標值－檢出值)爲負時，輸出頻率上升。
=5 時，D 爲(目標值－檢出值)之單位時間(P_155)變化量 + 頻率指令。
=6 時，D 爲檢出值之單位時間(P_155)變化量 + 頻率指令。
=7 時，D 爲(目標值－檢出值)之單位時間(P_155)變化量 + 頻率指令。當(目標值－檢出值)爲正時，輸出頻率下降；當(目標值－檢出值)爲負時，輸出頻率上升。
=8 時，D 爲檢出值之單位時間(P_155)變化量 + 頻率指令。當(目標值－檢出值)爲正時， 輸出頻率下降；當(目標值－檢出值)爲負時，輸出頻率上升。
4.P_152 爲偏壓增益值，亦即偏差量爲：(目標值－檢出值)×P_152。
5.P_153：P 控制時的比例增益值。
6.P_154：I 控制時的積分時間值。
7.P_155：D 控制時的微分時間值。
8.P_156/157：PID 運算結果加上 P_157(由 P_156 決定 P_157 之正負號)。
9.P_158：爲不使 PID 飽和所加之限制器。
10.P_159：輸出頻率指令的更新時間。
11.P_160= 0：不檢出；P_160= 1：檢出運轉並顯示 PDER；P_160= 2：檢出停止並顯示 PDER。
12.P_161 爲迴授信號喪失準位，而偏差值=命令值 － 迴授值。當偏差值大於喪失準位時，判定爲迴授信號喪失。
13.P_162：迴授信號喪失時，動作之延遲時間。
14.P_163：迴授信號選擇，P_163=0：0~10V；P_163=1：4~20mA。
15.P_164=0：PID 迴授值到達命令值時積分器不歸零。
P_164=1~30：迴授值到達命令值後，於 1~30 秒後歸零，及變頻器停止輸出，直到迴授值不等於命令值時，變頻器再輸出。
16.P_165=0 ~ 100%單位值：積分器歸零後，到重新啓動的誤差值。

P_166 ：PID **休眠狀態動作準位 範圍** 0.0~400Hz

P_167 ：PID **休眠狀態動作延遲時間 範圍** 0.0~25.5 **秒**

PID Sleep 是當 PID 控制的目標值，在未滿 PID Sleep 功能動作水平的狀態下，持續執行 PID Sleep 動作延滯時間後，可用來停止運轉變頻器的一種功能。當 PID Sleep 的動作功能，在超過 PID Sleep 功能動作水平的狀態下。持續執行 PID Sleep 動作延滯時間後，會自動再度啓動變頻器。
當 PID 控制爲無效時，PID Sleep 功能也會隨著無效，使用 PID Sleep 功能時，請選擇減速停止或停止自由運轉的停止方法。



以上表示 PID Sleep 的時間圖。

P_168~P_170：保留。

控制迴路增益：
P_171：速度估測迴路比例增益 = 0 ~ 1000
P_172：速度估測迴路積分增益 = 0 ~ 1000
P_173：速度估測迴路微分增益 = 0 ~ 1000
P_174：磁通迴路比例增益 = 0 ~ 1000
P_175：磁通迴路積分增益 = 0 ~ 1000
P_176：磁通估測迴路比例增益 = 0 ~ 1000
P_177：磁通估測迴路積分增益 = 0 ~ 1000
P_178：電流迴路比例增益 = 0 ~ 1000
P_179：電流迴路積分增益 = 0 ~ 1000

P_171~179 建議使用出廠設定值。

P_180- P_190：保留

通訊參數設定：
P_191：變頻器通訊站別：1 ~ 254
P_192：BAUD RATE 設定：5 ~ 8 (4800/9600/19200/38400)
P_193：通訊格式 = XXX0：1 Stop bit = XXX1：2 Stop bits
= XX0X：偶數 Parity = XX1X：奇數 Parity
= X0XX：無 Parity = X1XX：有 Parity
= 0XXX：8 位元資料 = 1XXX：7 位元資料

一、RS-485 通訊：
(1)1 對 1 控制：以 PC 或 PLC 或控制器控制一台變頻器(P_191 設爲 1~254)
(2)1 對多控制：以 PC 或 PLC 或控制器控制多台變頻器(變頻器之台數最多可到 254 台 ，變頻器之 P_191 設爲 1~254) ，當變頻器收到通訊站別=0 時，則不管 P_191 設定值爲何，都會接受通訊之控制。

二、RS-232 通訊：(需使 RS232 介面裝置)
1 對 1 控制：以 PC 或 PLC 或控制器控制一台變頻器(P_191 設爲 1~254)。

註：a.P_191=0 時，通訊功能無效。
b.PC(或 PLC 或控制器)和變頻器之 BAUD RATE(P_192)及通訊格式(P_193)必須設成一樣。
c.PC 在變頻器下修改參數之命令後，變頻器會將新參數做參數範圍及是否有效之確認。
d.通訊協定(PROTOCAL)請參考 V2 通訊協定之說明。

P_194- P_249：保留

P_250 ： 軟體(程式)版本

P_251 ： 故障記憶內容

註：1.變頻器發生故障時，會先將故障記憶內容 2.xxx 存放在 3.xxx，之後將故障記憶內容 1.xxx 存在 2.xxx，最後才將此次的故障內容存放在 1.xxx 故 3.xxx 爲最早發生之故障，1.xxx 爲最近發生之故障。
2.進入 P_251 後，首先讀出 1.xxx，之後若按▲鍵，則依序讀出 2.xxx→3.xxx→1.xxx 若按▼鍵，則依序讀出 3.xxx→2.xxx→1.xxx→3.xxx。
3.進入 P_251 後，若按復歸(RESET)鍵，則會將 3 個故障記錄都清除掉，故障記錄清除後故障記憶內容變成 1.---，2.---，3.---。
4.故障記憶內容爲 1.OCC 時，表示最後發生之故障爲 OC-C，以此類推。

累積工作時間設定：
P_252 ： 累積工作時間設定 1 = 0 ~ 9999(小時)
P_253 ： 累積工作時間設定 2 = 0 ~ 27(萬小時)
P_254 ： 累積工作時間選擇 = 0：通電時累積時間
= 1：運轉時累積時間

註：1.當累積工作時間設定 1 計數至 9999 後，下一小時之計數將進位至累積工作時間設定 2，此時累積工作時間設定 1 將恢復爲 0000，而累積工作時間設定 2 則爲 01。

2.累積工作時間選擇之說明如下：

設定值	說明
0	變頻器電源投入時，累積工作時間
1	變頻器運轉時，累積工作時間

四、故障指示及對策

一、無 法 手 動 復 歸 之 故 障

	顯 示	內 容	異 常 原 因	對 策
	CPF	程式異常	外部雜訊干擾	於產生干擾之電磁接觸器之激磁線圈並聯 RC 突波吸收器
	EPR	EEPROM 異常	EEPROM 故障	更換 EEPROM
@	**-OV-**	停機中 電壓過高	偵測線路故障	變頻器送修
@	**-LV-**	停機中 電壓過低	1.電源電壓過低 2.400V 系列之限流電阻(R1)或保險絲燒斷 3.偵測線路故障	1.檢查電源電壓是否正常 2.換修限流電阻或保險絲 3.變頻器送修
@	**-OH-**	停機中 變頻器過熱	1.偵測線路故障 2.周溫過熱或通風不良	1.變頻器送修 2.改善通風條件

註：〝@ 〞符號表示當此故障發生時，故障接點不動作。

二、可 手 動 復 歸 及 自 動 復 歸 之 故 障

顯 示	內 容	異 常 原 因	對 策
OC-S	啓動瞬間過電流	1.馬達繞組與外殼短路 2.馬達接線與大地短路 3.電晶體模組損壞	1.檢修馬達 2.檢查配線 3.更換電晶體模組
OC-A	加速時過電流	1.加速時間設定太短 2.使用之馬達容量，超過變頻器容量	1.設定較長之加速時間 2.更換相同容量之變頻器
OC-C	定速中過電流	1.負載瞬間變化 2.電源瞬間變化	1.加大變頻器容量 2.重新執行自動參數量測功能(P_91=1) 3.若上述皆無效，則將定子電阻降低(P_81)
OV-C	運轉中/減速中 電壓過高	1. 減速時間設定太短或負載慣性較大 2. 電源電壓變化過大	1.設定較長之減速時間 2.外加煞車電阻或煞車模組 3.電源輸入側加電抗器 4.加大變頻器容量
OH-C	運轉中 散熱片過熱	1. 負載太大 2. 周溫過熱或通風不良	1.檢查負載是否異常 2.加大變頻器容量 3.改善通風條件
OVSP	運轉中過速度	1. 負載變動過大 2. 向量模式中未接馬達	1. 加大變頻器容量 2. 接上馬達
Err4	CPU 不合法中斷	外界雜訊干擾	如時常發生，請與台安電機連絡

三、可 手 動 復 歸 之 故 障

	顯 示	內 容	異 常 原 因	對 策
@	**OC**	停機中過電流	1. 偵測線路故障 2. CT 訊號線連接不良	變頻器送修
	OL1	馬達過載	1. 負載太大 2. P_112、P_87 設定不當	1. 加大馬達容量 2. 依說明設定 P_112、P_87
	OL2	變頻器過載	1. 負載太大	加大變頻器容量
	OL3	過轉矩	1. 負載太大 2. P_123、P_124 設定太小	1. 加大變頻器容量 2. 依需要設定 P_123、P_124
	LV-C	運轉中電壓過低	1. 電源電壓過低 2. 電源電壓變化過大	1.改善電源品質或調高 P_102 2.設定較長之加速時間 3.電源輸入側加電抗器 4.加大變頻器容量

註：〝@ 〞符號表示當此故障發生時，故障接點不動作。

特 殊 情 況 說 明

顯 示	內 容	說 明
STP0	零速停止中	P_52-P_54=15，且端子信號 ON，運轉指令有效，且設定頻率爲 0Hz 時發生
STP1	直接啓動失效	1. 變頻器設定外部運轉(P_05=1)，且直接啓動功能無效(P_103=XXX1)時，若電源投入時，運轉開關放在 ON 的位置，則變頻器無法啓動，此時閃爍 STP1(請參考 P_103 之說明)。 2. P_103=XXX0 時，可直接啓動。
STP2	鍵盤緊急停止	1. 變頻器設定外部運轉(P_05=1)，且 STOP 鍵設定有效(P_106=XXX0)時，若在運轉中，按下鍵盤上之 STOP 鍵則變頻器依 P_10 之設定方式停止，停止後閃爍 STP2，必須將運轉開關先 OFF 再 ON 後，才會再啓動。 2. 變頻器在通訊中，且 STOP 鍵設定有效(P_106=XXX0)時，若在運轉中，按下鍵盤上之 STOP 鍵，則變頻器依 P_10 之設定方式停止，停止後閃爍 STP2，此時 PC 必須先送 STOP 命令，再送 RUN 命令給變頻器，變頻器才會再啓動 3.P_106=XXX1 時，STOP 鍵無緊急停止功能。
E.S.	外部緊急停止	外部緊急停止信號經由多機能輸入端子輸入時，變頻器減速停止，停止後閃爍 E.S.(請參考 P_52 之說明)。
b.b.	外部 BASE BLOCK	外部 BASE BLOCK 信號經由多機能輸入端子輸入時，變頻器立刻停止輸出，並閃爍 b.b.(詳細請參考 P_52 之說明)。
ATER	自動參數量測失敗	1.馬達銘牌輸入錯誤，造成自動參數量測失敗。 2.執行 Auto tuning 過程中緊急停機。
PDER	PID 迴授斷線	PID 迴授信號線路故障檢出
ECER	PG 迴授斷線	PG 迴授信號線路故障檢出
Err 8	AV2 變位檢知	變位檢知動作

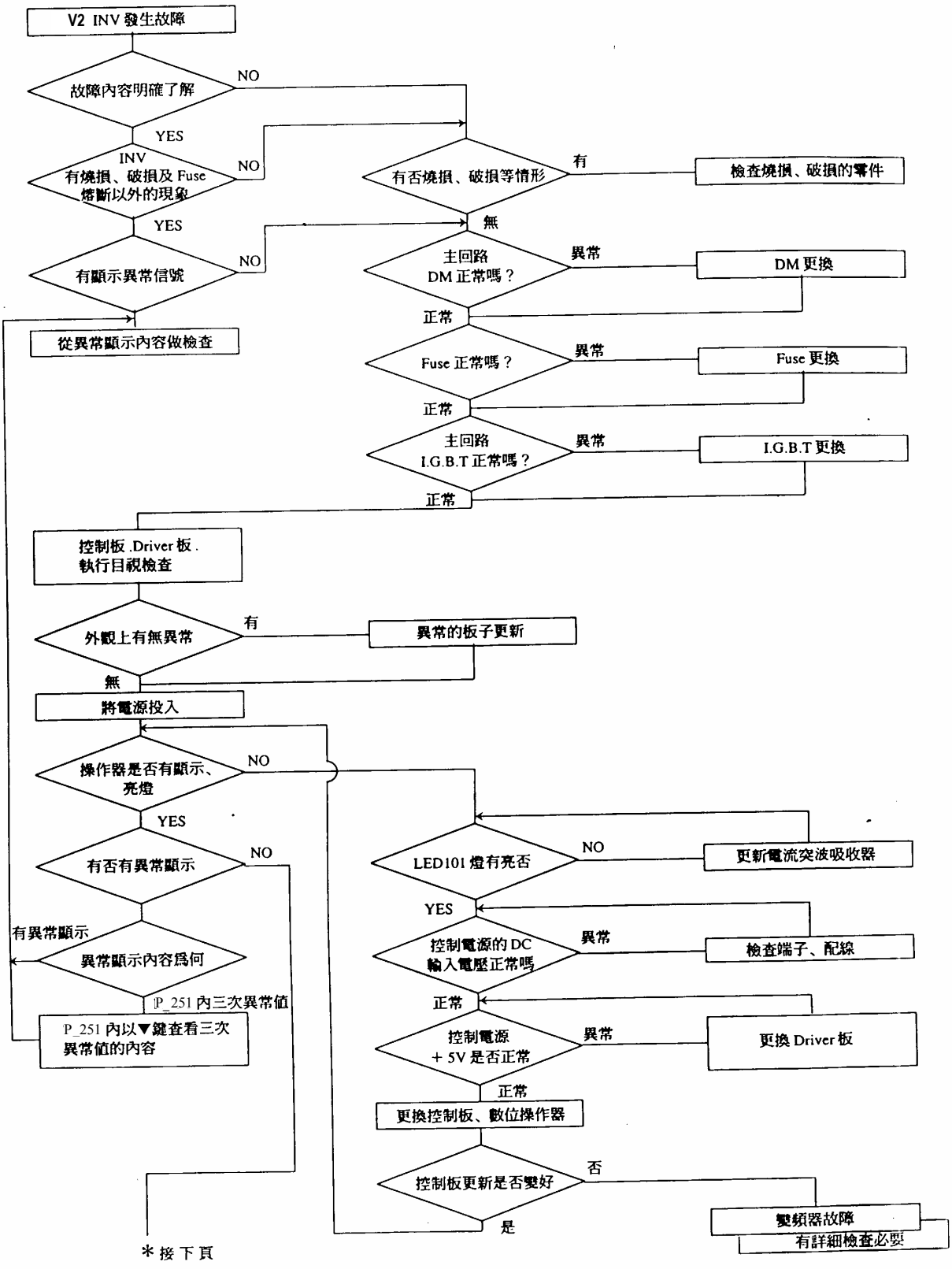
按 鍵 操 作 錯 誤 說 明

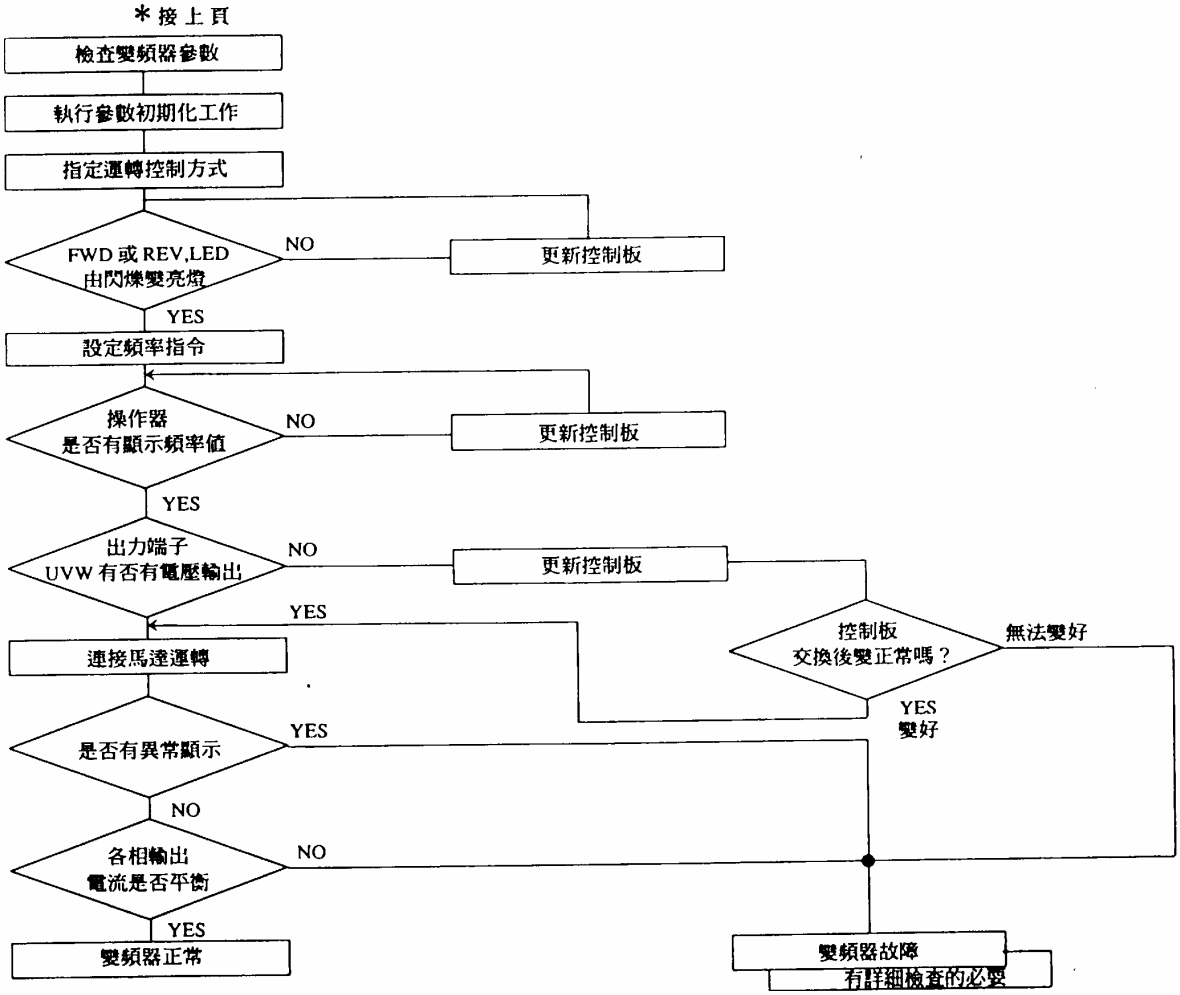
顯 示	內 容	錯 誤 原 因	對 策 或 說 明
LOC	參數、頻率轉向已鎖定	1. P_08=XXX1/XX1X 時， 企圖修改頻率/參數 2.於 P_07=X1XX 下： (1).企圖反轉 (2).將段數(程序控制時)設定爲反轉 (參 P_131~P_133 之說明)	1. P_08 設爲 XXX0 或 XX0X 2. P_07 設爲 X0XX
Err1	按鍵操作方式錯誤	1.P_06>1 或段速運轉時， 按▲或▼鍵 2.運轉中企圖修改運轉中不可修改之參數(參考參數一覽)	1. P_06=0 時，才可由▲或▼鍵修改頻率 2. 停機後才修改
Err2	參數設定錯誤	1.P_32 在 P_113 ±P_116 或 P_114 ± P_116 或 P_115 ±P_116 之範圍 2.P_31≦P_32 3.執行 Auto tuning 時條件設定錯誤 (如：P_02 未設定爲 1、P_05 及 P_06 未設定爲 0)	1. 修改 P_113~P_116 或 P_32 2. P_31>P_32 3. 執行 Auto tuning 時， P_02 設定爲 1； P_05 及 P_06 設定爲 0
Err5	通訊中，修改參數無效	1.通訊禁能中下控制命令 2.通訊中修改 P_192 或 P_193	1.通訊前必須先下致能命令 2.通訊前，先設定好參數
Err6	通訊失敗	1.接線錯誤 2.通訊參數設定錯誤 3.sum check 錯誤 4.通訊格式錯誤	1.檢查硬體及配線 2.檢查 P_192 或 P_193
Err7	參數設定錯誤	1.企圖修改 P_00 或 P_194~P_249 2.電壓、電流偵測線路異常	Reset 變頻器如仍故障變頻器送修

五、一般故障檢查方式

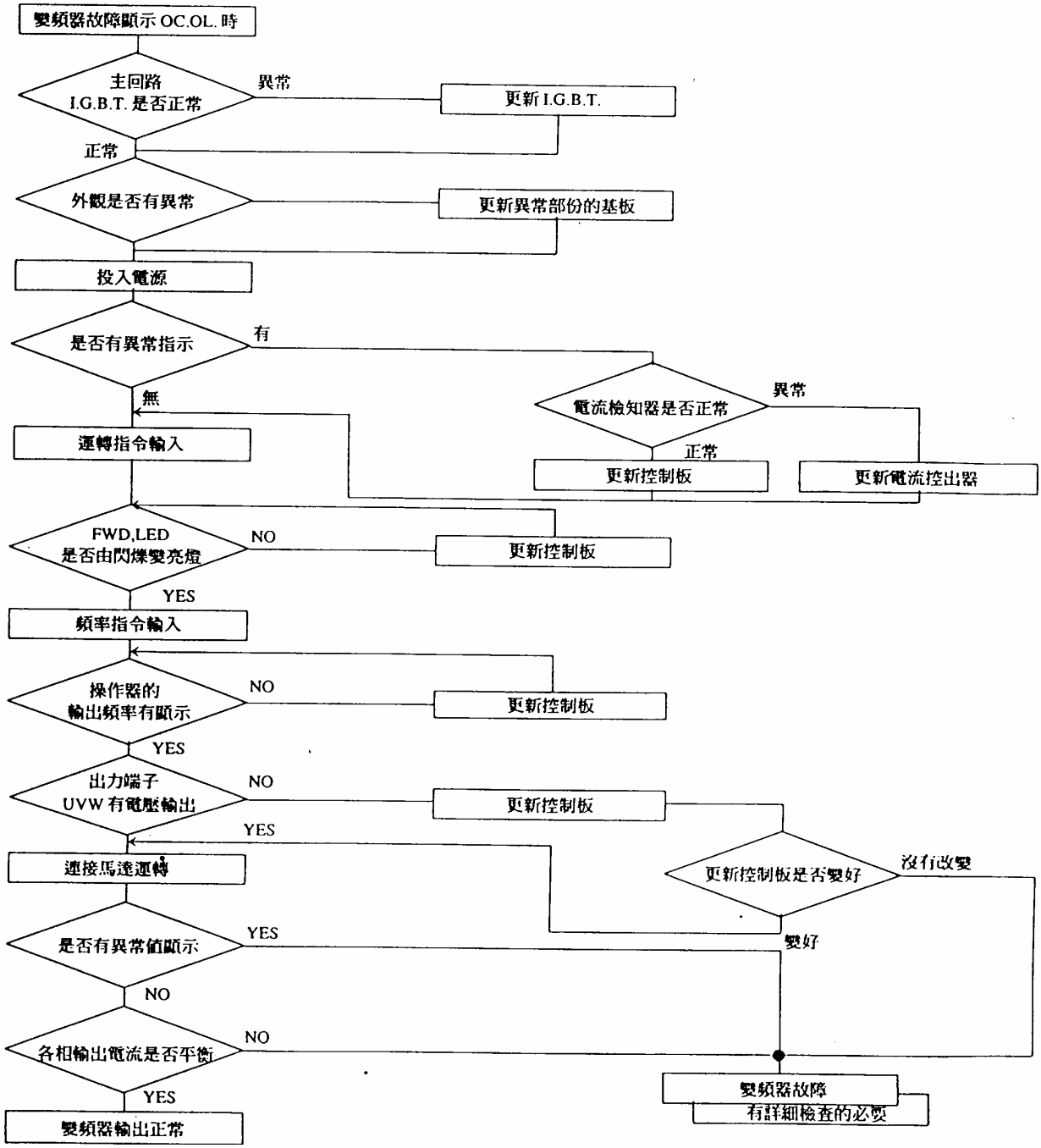
異 常 現 象	檢 查 要 點	處 理 內 容
馬達不運轉	電源電壓是否有送入 L1、L2、L3 端(充電指示燈是否亮)嗎？	・電源是否有投入 ・將電源先斷電後再送電一次 ・電源電壓等級確認 ・端子螺絲是否鎖緊
	輸出端子 T1、T2、T3 是否有電壓輸出嗎？	・將電源先斷電後再送電一次
	負荷是否過重，造成馬達堵死嗎？	・減輕負荷使馬達可以運轉
	變頻器有異常發生嗎？	・參考故障指示排除處理配線檢查並更正。
	正轉或反轉運轉指令有下達嗎？	
	類比頻率設定值有輸入嗎？	・類比頻率輸入信號配線是否正確 ・頻率輸入設定電壓是否正確
	運轉模式設定值正確嗎？	・由數位操作運轉
馬達運轉 方向相反	輸出端子 T1、T2、T3 配線正確嗎？	・要與馬達之 U、V、W 相配合
	正轉或反轉信號配線正確嗎？	・配線檢查並更正
馬達運轉 無法變速	類比頻率輸入配線正確嗎?	・配線檢查並更正
	運轉模式設定正確嗎？	・操作器運轉模式設定檢查
	負荷是否過重嗎？	・減輕負荷
馬達運轉速度 過高或過低	馬達的規格(極數電壓)正確嗎？	・確認馬達規格
	齒輪比正確嗎？	・確認齒輪比
	最高輸出頻率設定值正確嗎？	・確認最高輸出頻率值
馬達運轉時 速度變動異常	負荷會過重嗎？	・減輕負荷
	負荷的變動很大嗎？	・負荷變動要減少 ・變頻器及馬達容量加大
	輸入電源是否有欠相之情形嗎？	・使用單相規格時，在輸入電源側加 AC 電抗器 ・使用三相規格時檢查配線

V2 故障品簡單排除步驟

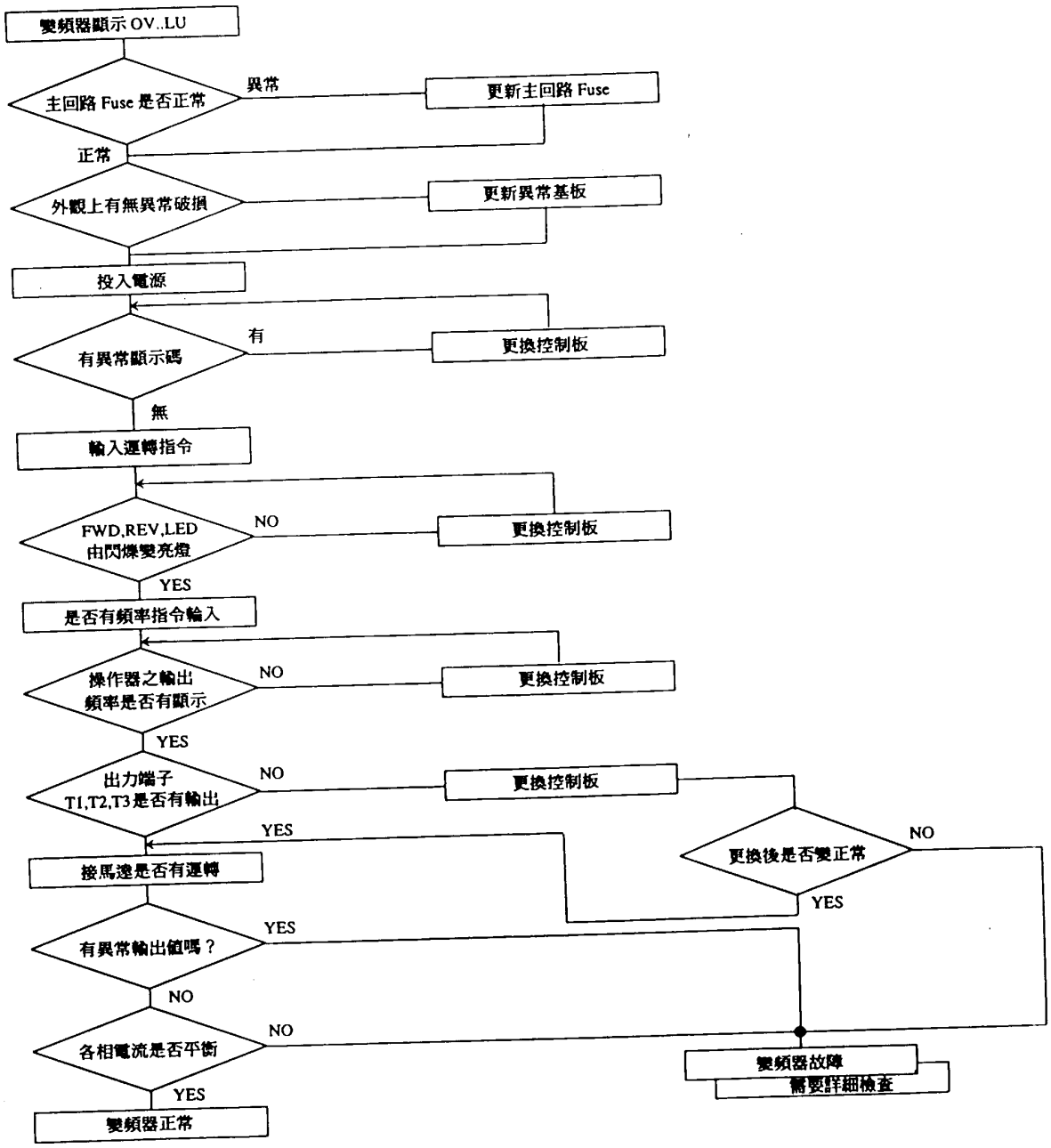



＊接上頁
檢查變頻器參數
執行參數初期化工作
指定運轉控制方式
FWD 或 REV,LED
由閃爍變亮燈
NO
更新控制板
YES
設定頻率指令
操作器
是否有顯示頻率值
NO
更新控制板
YES
出力端子
UVW 有否有電壓輸出
NO
更新控制板
YES
連接馬達運轉
控制板
交換後變正常嗎？
無法變好
YES
變好
是否有異常顯示
YES
NO
各相輸出
電流是否平衡
NO
YES
變頻器正常
變頻器故障
有詳細檢查的必要

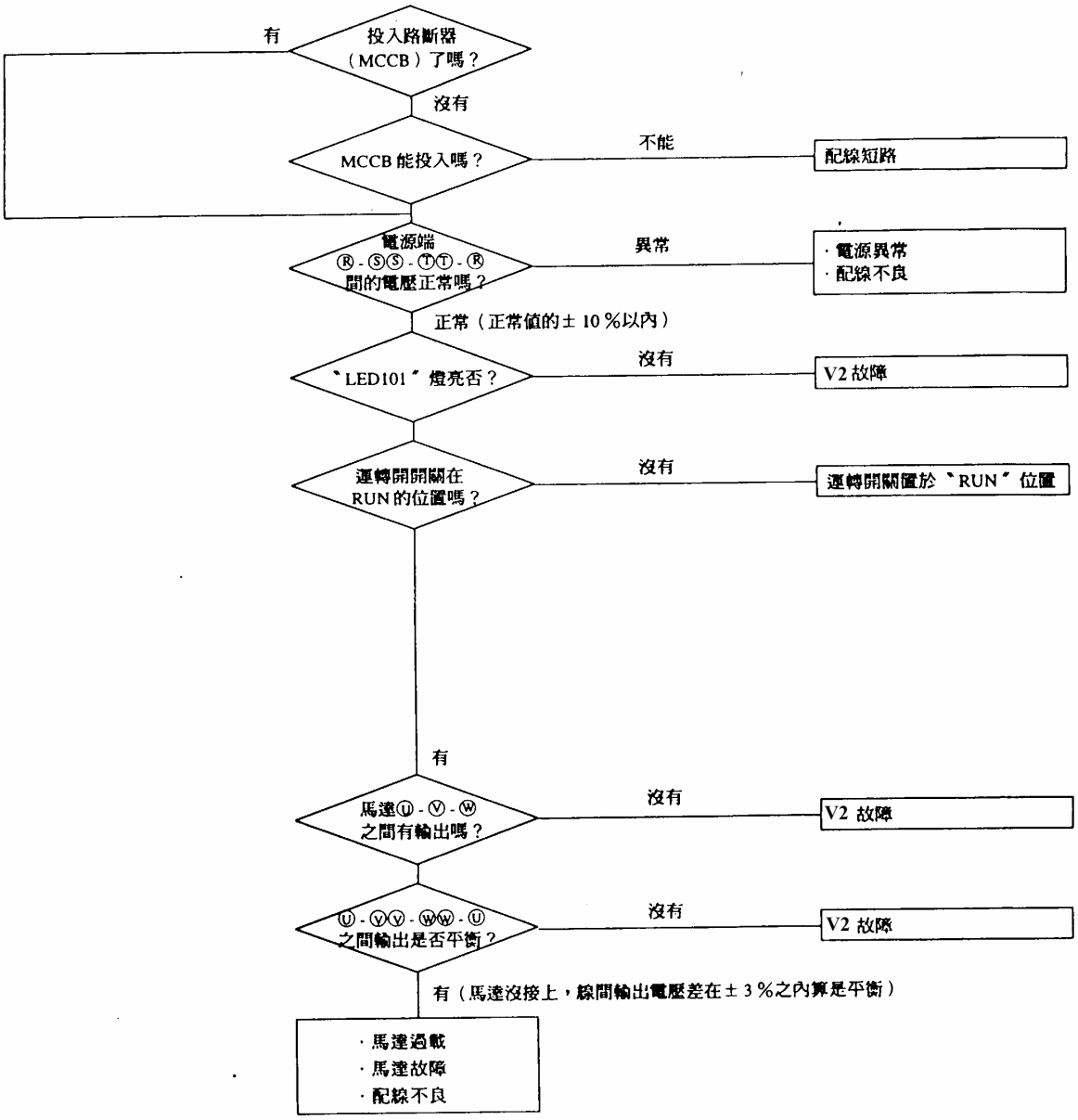
故障顯示 OC.OL 時，處理方式



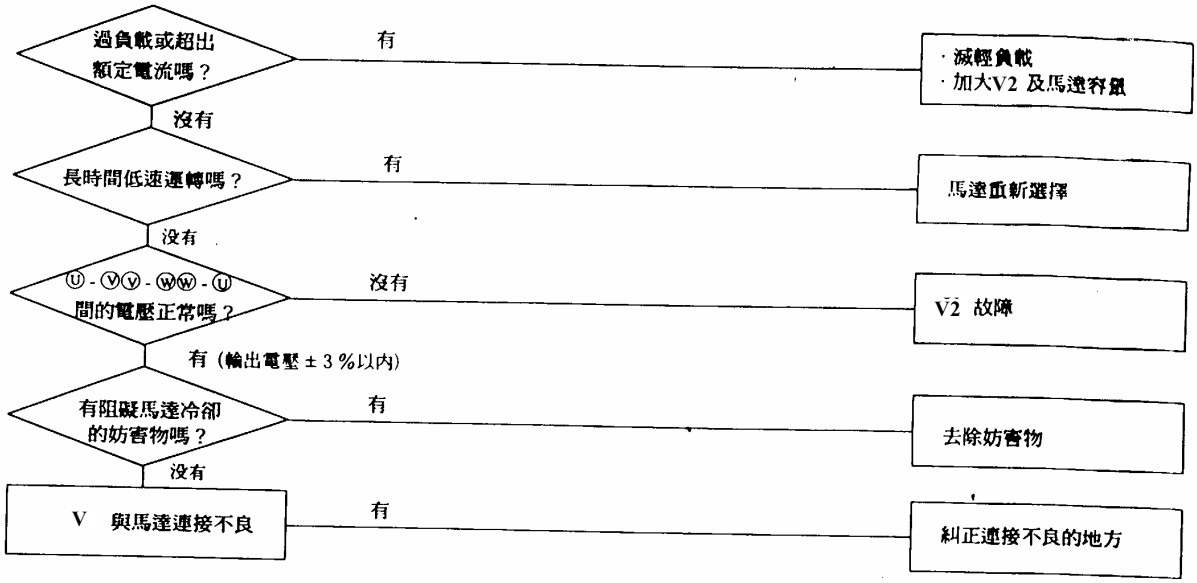
故障顯示 OV.LV 時，處理方式



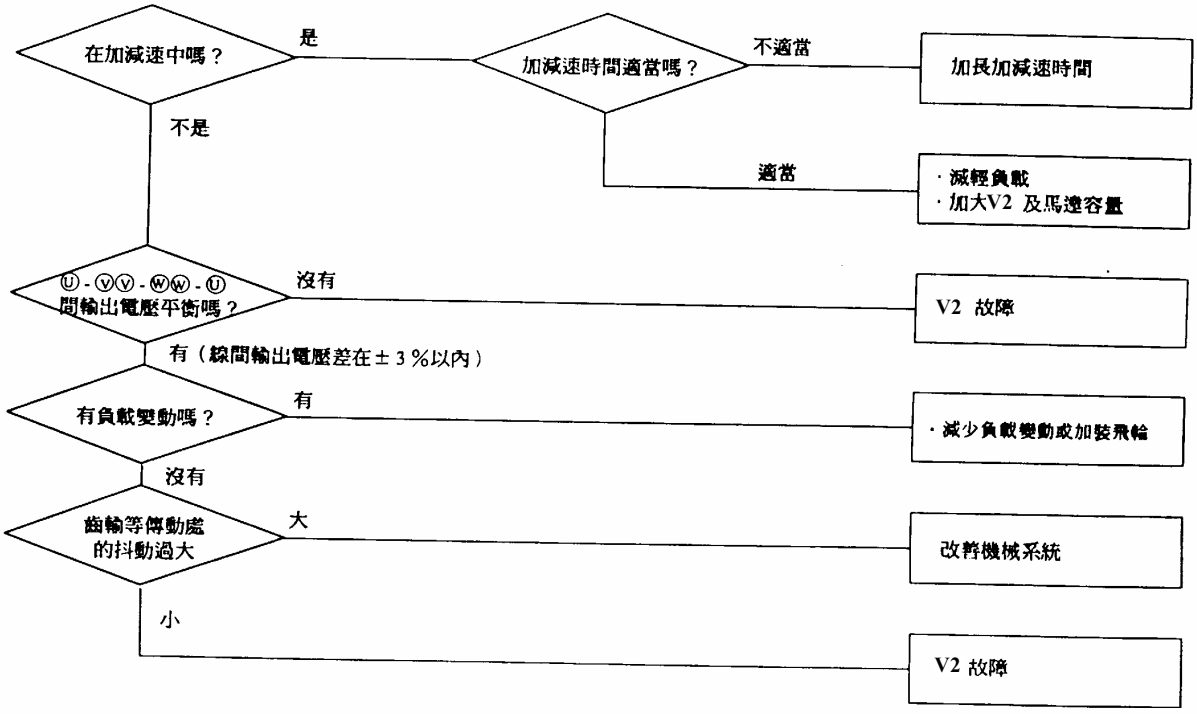
（一）馬達不轉動


有
投入路斷器
（MCCB）了嗎？
沒有
MCCB 能投入嗎？
不能
配線短路
電源端
Ⓡ - Ⓢ - Ⓣ - Ⓡ
間的電壓正常嗎？
異常
· 電源異常
· 配線不良
正常（正常值的± 10 %以內）
〝LED101〞燈亮否？
沒有
V2 故障
運轉開關在
RUN 的位置嗎？
沒有
運轉開關置於〝RUN〞位置
有
馬達Ⓤ - Ⓥ - Ⓦ
之間有輸出嗎？
沒有
V2 故障
Ⓤ - ⓋⓋ - ⓌⓌ - Ⓤ
之間輸出是否平衡？
沒有
V2 故障
有（馬達沒接上，線間輸出電壓差在± 3 %之內算是平衡）
· 馬達過載
· 馬達故障
· 配線不良

（二）馬達過熱



（三）馬達運轉不平滑



日常檢查與定期檢查

變頻器需作日常及定期維護檢查，以使變頻器之運轉更穩定安全。
下列列舉必須檢查的項目，以使變頻器之運轉更穩定安全。
且必須在變頻器之"充電"指示燈熄滅 5 分鐘後再檢查，以免變頻器之電容器的殘留電力，傷及保養人員。

檢查項目	檢 查 內 容	檢查周期		檢 查 方 法	判 定 基 準	異常時對策
		日常	一年			
使 用 機 台 周 圍 環 境	請確認周圍溫度、濕度	○		依安裝注意事項以溫度計、濕度計量測	溫 度 -10~40 ℃ 濕 度 95%RH 以下	改善現場環境
	是否有堆積易燃物	○		目視	無異物	
變 頻 器 安 裝 及 接地	機台有無異常振動	○		目視，聽覺	無異物	鎖緊安裝螺絲
	接地電阻值是否合規定		○	以三用電表測試阻值	200V 級 100Ω以下 400V 級 10Ω以下	改善接地
輸入電源電壓	主迴路電壓是否正常	○		以三用電表測電壓值	合乎規格之電壓值	改善輸入電源
變 頻 器 之 外 部 端 子 內 部 固 定 螺絲	鎖緊部位是否鬆脫、搖動		○	目視，用起子檢查螺絲是否有鬆脫	無異常	鎖緊或送修
	端子台等是否有破損		○			
	是否有明顯生銹狀況		○			
變 頻 器 內 部 之 連接線	是否變形、歪斜		○	目視	無異常	更換或送修
	導線外皮是否破損		○			
散熱片	是否有灰塵雜屑堆積	○		目視	無異常	消除灰塵等堆積物
印刷電路板	是否有導電性金屬或油漬堆積		○	目視	無異常	清除或更換電路板
	零件有無變色過熱焦黑現象		○			
冷卻風扇	有無異常振動、異常聲部		○	目視、聽覺	無異常	更換冷卻風扇
	是否有灰塵雜屑堆積	○		目視		清除
功率元件	是否有灰塵雜屑堆積		○	目視	無異常	清除
	檢查各端子間之電阻值		○	以三用電表測量	三相輸出無短路或斷路情形	更換功率元件或變頻器
電容器	是否有異臭、漏液等情形	○		目視	無異常	更換電容器或變頻器
	是否有膨脹、突出等情形	○				

第四章　保養與週邊元件

一、保養、檢查

T-VERTER 並不需要經常性的檢查、保養。

爲了長時間保持良好的可靠性，請依下列各點作定期性的查視。查視時，一定要關掉電源，待充電指示燈(LED101)熄滅後，方可開始進行。(因爲內部的大容量電容器會有殘留電壓)。

(1) 掃除內部不潔的積存物。

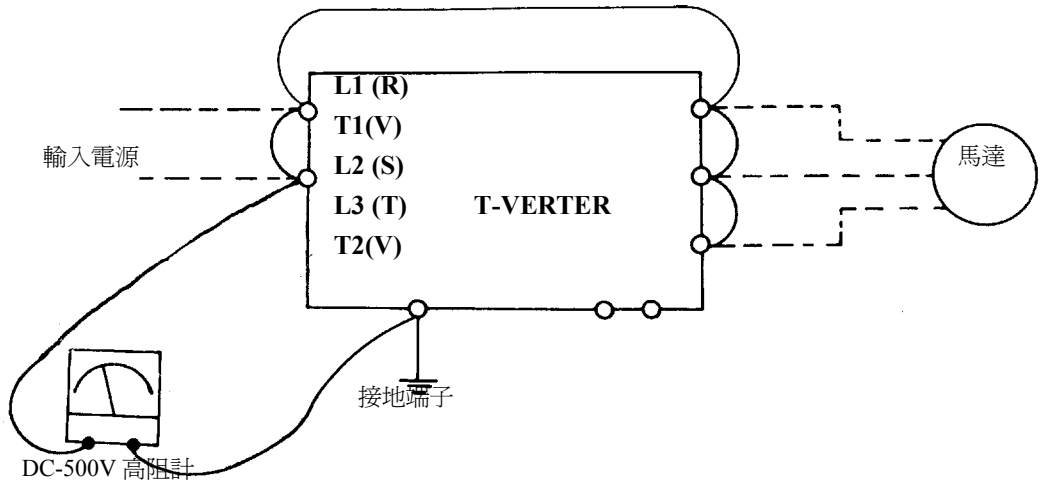
(2) 端子螺絲、零件固定螺絲是否鬆動。鬆動的螺絲將其鎖緊。

(3) 耐壓絕緣測試。

(a) 外部回部的絕緣耐壓測試時，T-VERTER 與外部連接的導線全部除去，不可通電。

(b) T-VERTER 內部的絕緣耐壓測試時，僅對 T-VERTER 主體的回路實施之。測試時使用 DC 500V 的高阻計，絕緣電阻須在 5M Ω以上。

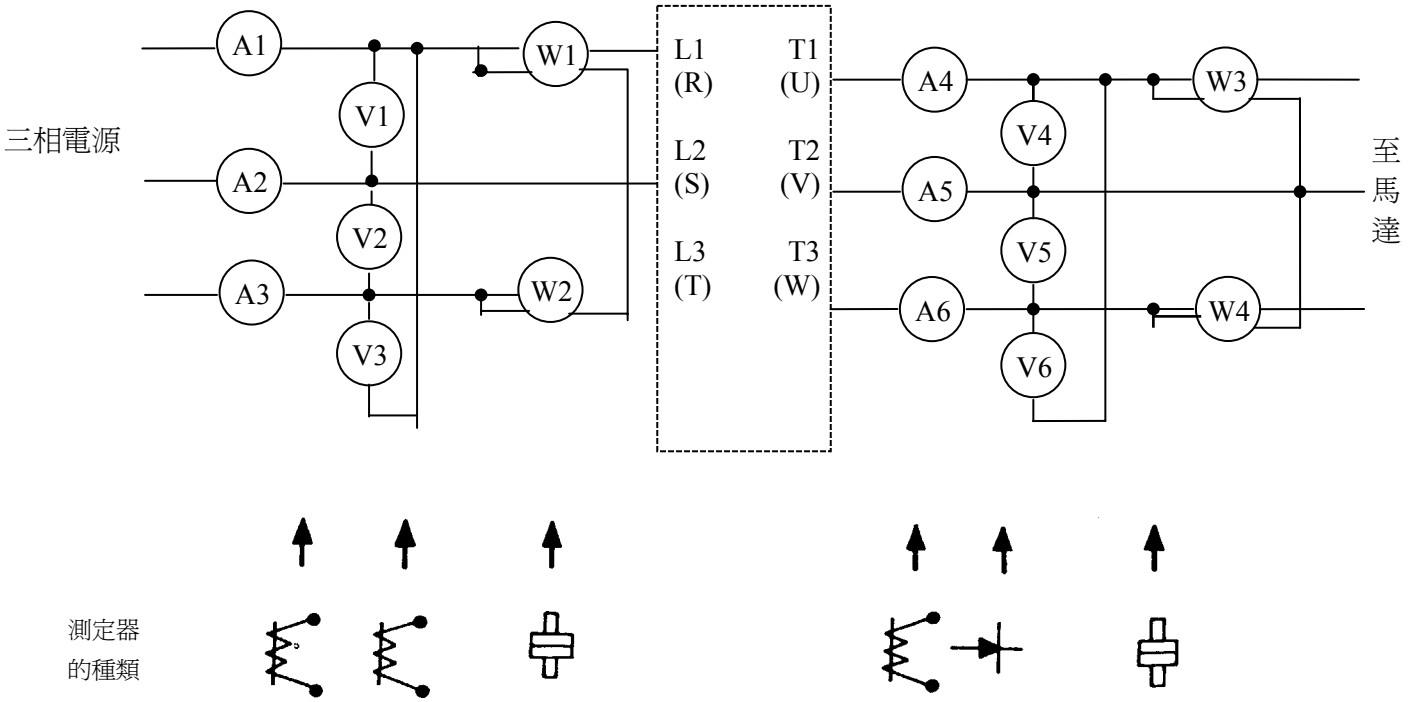
注意！絕不可對控制電路實施耐壓絕緣測試。



耐壓絕緣測試的接線圖

電壓電流測定方法

一次側、二次側電壓電流的測量值因使用的儀器及高諧波的關係所測數據會略有不同。測量時請參考圖：



測定項目	測定點	測定器	備考(測定值基準)
電源側電壓 Vi	(V1) (V2) (V3)	動鐵式	
電源側電流 Ii	(A1) (A2) (A3)	動鐵式	
電源側電力 Pi	(W1) (W2)	電動力計形	Pi=W1+W2
電源側功因 PFi	以電源側電壓及電源側電流及電源側電功率來算出功因 $PFi=\frac{Pi}{\sqrt{3}Vi\cdot Ii}\times 100\%$		
輸出側電壓 Vo	(V4) (V5) (V6)	整流式 (不可用動鐵式)	線間最大輸出電壓差在 3%以內
輸出側電流 Io	(A4) (A5) (A6)	動鐵式	T-VERTER 額定電流以下 (每相±10%以內)
輸出側電力 Po	(W3) (W4)	電動力計形	Po=W3+W4
輸出側功因 PFo	$PFo=\frac{Po}{\sqrt{3}V0\cdot Io}\times 100\%$		

二、週邊元件

煞車電阻及輸入側電抗器規格

機種	內藏晶體	內藏電阻	煞車轉矩	適用煞車電阻型號(外接)	輸入側交流電感	
					電流 (A)	電感 (mH)
V2-201-H	○	X	20%	BRN2-201	5.0	2.1
V2-202-H	○	X	20%	BRN2-202	19.0	1.1
V2-203-H	○	X	20%	BRN2-203	25.0	0.71
V2-205-H3	○	X	20%	BRN2-205	20.0	0.53
V2-208-H3	○	X	20%	BRN2-208	30.0	0.35
V2-210-H3	○	X	20%	BRN2-210	40.0	0.265
V2-215-H3	X	X	20%	(註 1)	60.0	0.18
V2-220-H3	X	X	20%	(註 1)	80.0	0.13
V2-225-H3	X	X	20%	(註 1)	90.0	0.12
V2-230-H3	X	X	20%	(註 1)	120.0	0.09
V2-401-H3	○	X	20%	BRN2-401	2.5	8.4
V2-402-H3	○	X	20%	BRN2-402	5.0	4.2
V2-403-H3	○	X	20%	BRN2-403	7.5	3.6
V2-405-H3	○	X	20%	BRN2-405	10.0	2.2
V2-408-H3	○	X	20%	BRN2-408	16.0	1.42
V2-410-H3	○	X	20%	BRN2-410	20.0	1.06
V2-415-H3	X	X	20%	(註 1)	30.0	0.7
V2-420-H3	X	X	20%	(註 1)	40.0	0.53
V2-425-H3	X	X	20%	(註 1)	50.0	0.42
V2-430-H3	X	X	20%	(註 1)	60.0	0.36
V2-440-H3	X	X	20%	(註 1)	80.0	0.26
V2-450-H3	X	X	20%	(註 1)	90.0	0.24
V2-460-H3	X	X	20%	(註 1)	120.0	0.18

○：表示內藏　　X：表示沒有

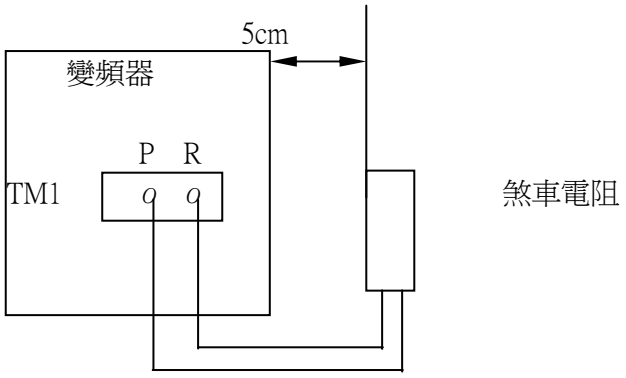
註 1：此機種沒有內藏煞車晶體及電阻，請使用煞車模組

V2 系列變頻器(外接)煞車電阻

變頻器機種	煞車電阻型號	適用馬達容量(KW)	煞車電阻規格		煞車電阻ED(%)	煞車轉矩(%)	電阻尺寸(長*寬*高)mm	紙箱尺寸(長*寬*高)mm	電阻小包裝(5pc)毛重(kg)
			(W)	(Ω)					
V2-201-H	BRN2-201	0.75	60	200	8	119	115*40*20	200*195*80	1.1
V2-202-H	BRN2-202	1.5	150	100	10	119	215*40*20	325*225*70.5	2.1
V2-203-H	BRN2-203	2.2	200	70	9	116	165*60*30	200*195*80	3.2
V2-205-H3	BRN2-205	3.7	300	40	8	119	215*60*30	325*230*70.5	4
V2-208-H3	BRN2-208	5.5	500	25	8	125	335*60*30	355*300*80	9.1
V2-210-H3	BRN2-210	7.5	600	20	8	119	335*60*30	355*300*80	9.1
V2-401-H3	BRN2-401	0.75	60	750	8	125	115*40*20	200*195*80	1.1
V2-402-H3	BRN2-402	1.5	150	400	10	119	215*40*20	325*225*70.5	2.1
V2-403-H3	BRN2-403	2.2	200	250	8	128	165*60*30	200*195*80	3.2
V2-405-H3	BRN2-405	3.7	300	150	8	127	215*60*30	325*225*70.5	4.5
V2-408-H3	BRN2-408	5.5	500	100	8	125	335*60*30	355*300*80	9.1
V2-410-H3	BRN2-410	7.5	600	80	8	119	335*60*30	355*300*80	9.1

註：1.煞車電阻動作準位爲(P_92) x$\sqrt{2}$ x 1.25

2.電阻器固定方式如下圖所示：



直流電抗器規格：(只適用於 15~30Hp)

MODEL	I/P Voltage	Current (A)	Inductance (mH)
V2-215-H3	200~240V	55	0.67
V2-220-H3		73	0.50
V2-225-H3		94	0.44
V2-230-H3		109	0.33
V2-415-H3	380~480V	29	2.6
V2-420-H3		38	1.9
V2-425-H3		48	1.6
V2-430-H3		57	1.3
V2-440-H3	380~480V	65	1.0
V2-450-H3		80	0.82
V2-460-H3		97	0.66

註：當使用直流電抗器時，請先取下 P1 及 P 端子間的短路銅片，再將電流電抗器固定於這兩個端子上。

。

煞車控制器產品規格

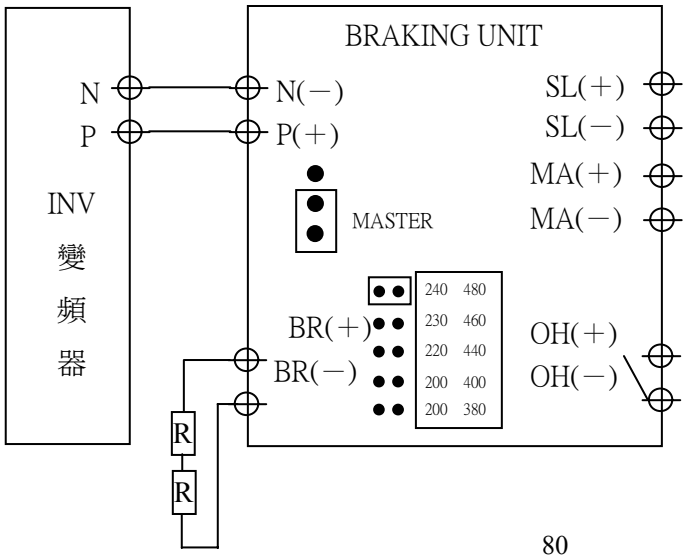
變頻器輸入電壓		200V ~ 240V	380V ~ 480V
煞車控制器型號		TBU-230	TBU-430
輸出特性	單台最大適用馬達容量 KW(HP)	22KW (30HP)	22KW (30HP)
	額定連續放電電流(A)	20	15
	最大峰值放電電流(A)	60	40
	制動開始電壓(VDC)	DC325/358/374/390V →±3V	DC618/651/716/748/781V →±6V
電源範圍	變頻器輸入側電壓	50/60Hz 200 ~ 240VAC	50/60Hz 380 ~ 480VAC
	變頻器直流側 BUS 電壓	243 ~ 400 VDC 峰值	460 ~ 800VDC 峰值
保護功能	過熱保護	溫度開關偵測檢出(具接點輸出指示)	
	放電表示	主迴路直流電壓 50VDC 以上，LED 常亮顯示	
環境規格	使用場所	室內(無腐蝕性氣體或粉塵處所)	
	操作溫度	- 10℃ ~ + 40℃	
	儲存溫度	- 20℃ ~ + 70℃	
	溼度	0 ~ 95%RH(不結露)	
	耐振動	20Hz 以下爲 1G；20 ~ 50Hz 爲 0.2G	
其它規格	保護構造	IP20	
	安全認證	UL/cUL	CE/UL/cUL
	安裝方式	壁掛，鎖螺絲	
	多台連線	可多台並聯控制，因應較大馬力使用 (最多可連接子局 10 台)	
	外型尺寸 (W*H*D)	149*184*145.7 mm	

●以最大峰值電流連續放電時，導通時間率需低於 10%以下且最長時間爲 10 秒鐘。

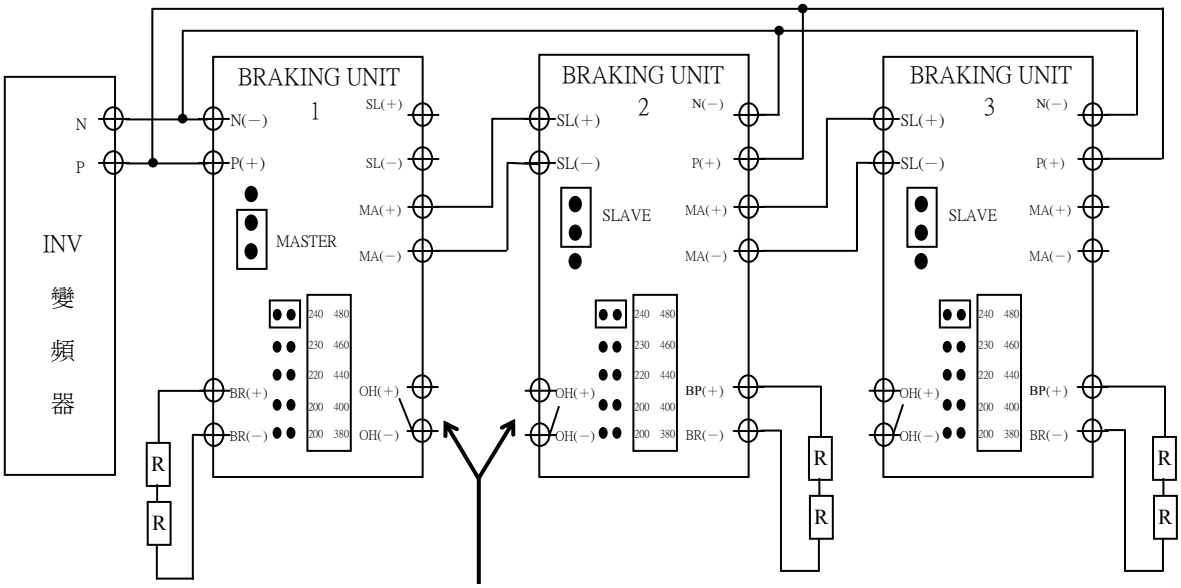
煞車控制器接線圖

煞車控制器可以單台主機(MASTER)模式連接變頻器或可以接多組爲主機+子機(MASTER+SLAVE) 模式連接變頻器，使煞車容量更具彈性化。

(1)、連線架構 1 (1 台變頻器接 1 台煞車控制器)



(2)、連線架構 2 (1 台變頻器接多台煞車控制器)

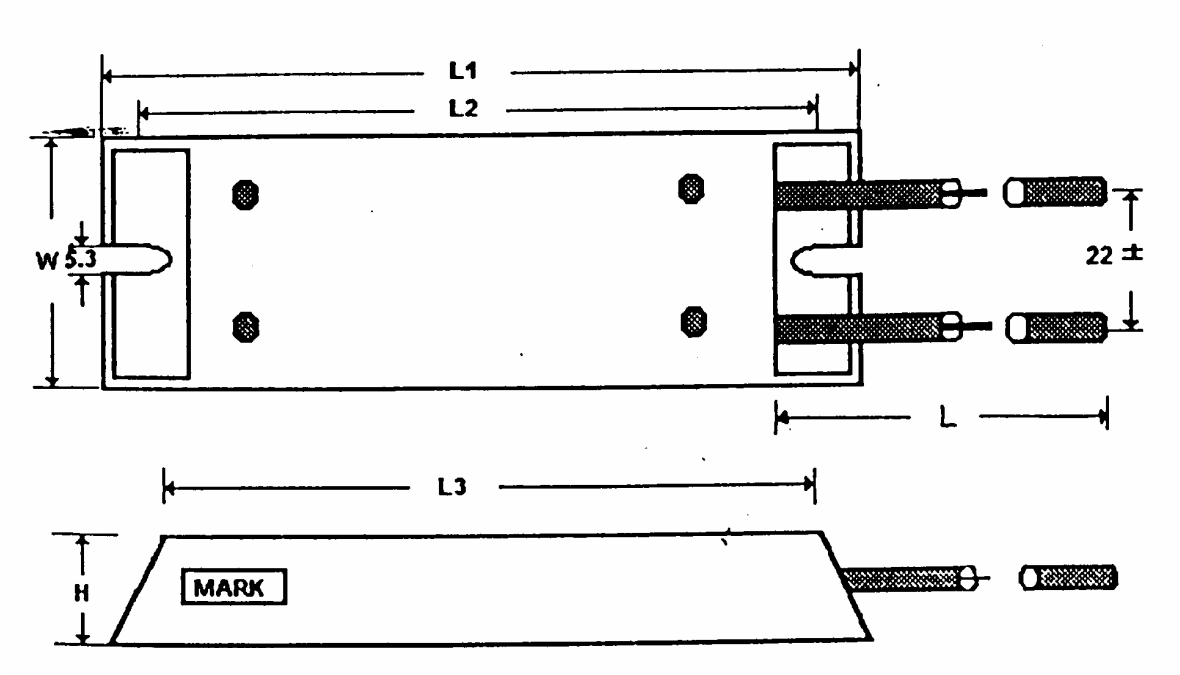


內部過載過熱接點：
1A/125VAC
2A/30VDC

適用之變頻器容量與煞車電阻規格

電壓	變頻器容量	煞車控制器	數量	煞車電阻	數量	最小電阻值	概略煞車轉矩(10%ED)
220V	15HP	TBU-230	1	2400W 13.6Ω	1	6.4Ω	115%
	20HP	TBU-230	1	3000W 10Ω	1	6.4Ω	115%
	25HP	TBU-230	1	4800W 8Ω	1	6.4Ω	115%
	30HP	TBU-230	1	4800W 6.8Ω	1	6.4Ω	115%
440V	15HP	TBU-430	1	1200W 50Ω	1	19. 2Ω	125%
	20HP	TBU-430	1	2000W 40Ω	1	19. 2Ω	115%
	25HP	TBU-430	1	4800W 32Ω	1	19. 2Ω	115%
	30HP	TBU-430	1	4800W 27.2Ω	1	19. 2Ω	115%
	40HP	TBU-430	2	2000W 40Ω	2	19. 2Ω	115%
	50HP	TBU-430	2	4800W 32Ω	2	19. 2Ω	115%
	60HP	TBU-430	2	4800W 27.2Ω	2	19. 2Ω	115%

煞車電阻外形尺寸及安裝尺寸



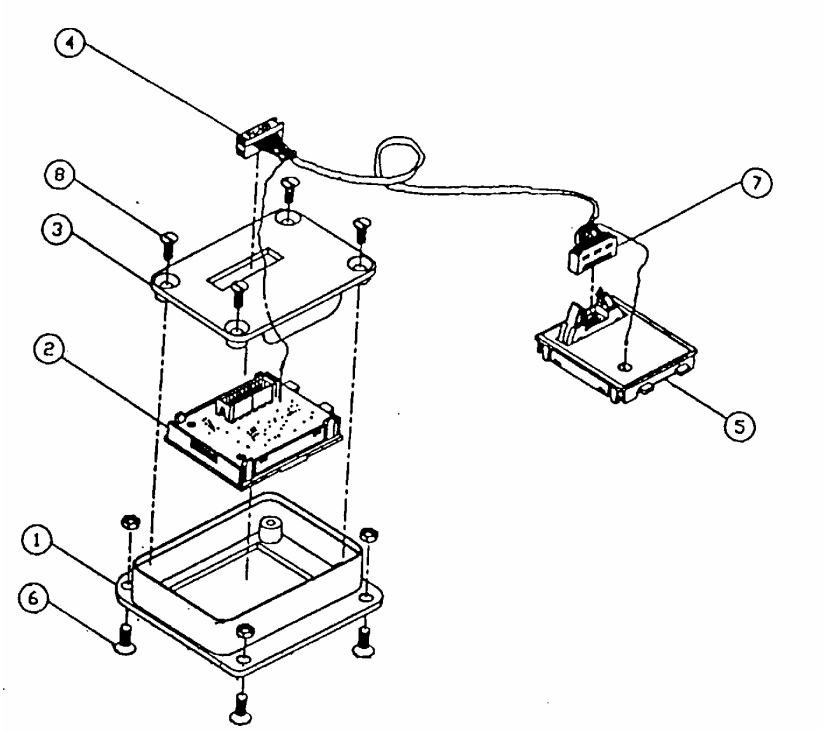
TYPE	L1 ±2	L2 ±2	L3 ±2	W ±1	H ±1	L +10 −5
BRN2－ 201 401	115	80	175	40	20	400
BRN2－ 202 402	215	200	175	40	20	400
BRN2－ 203 403	165	150	125	60	30	400
BRN2－ 405 205	215	200	175	60	30	400
BRN2－ 208 210 408 410	335	320	295	60	30	40

單位：mm

● V2-201~205，V2-401~405 數位操作器延長線 VW300X 使用說明

(一)使用內容

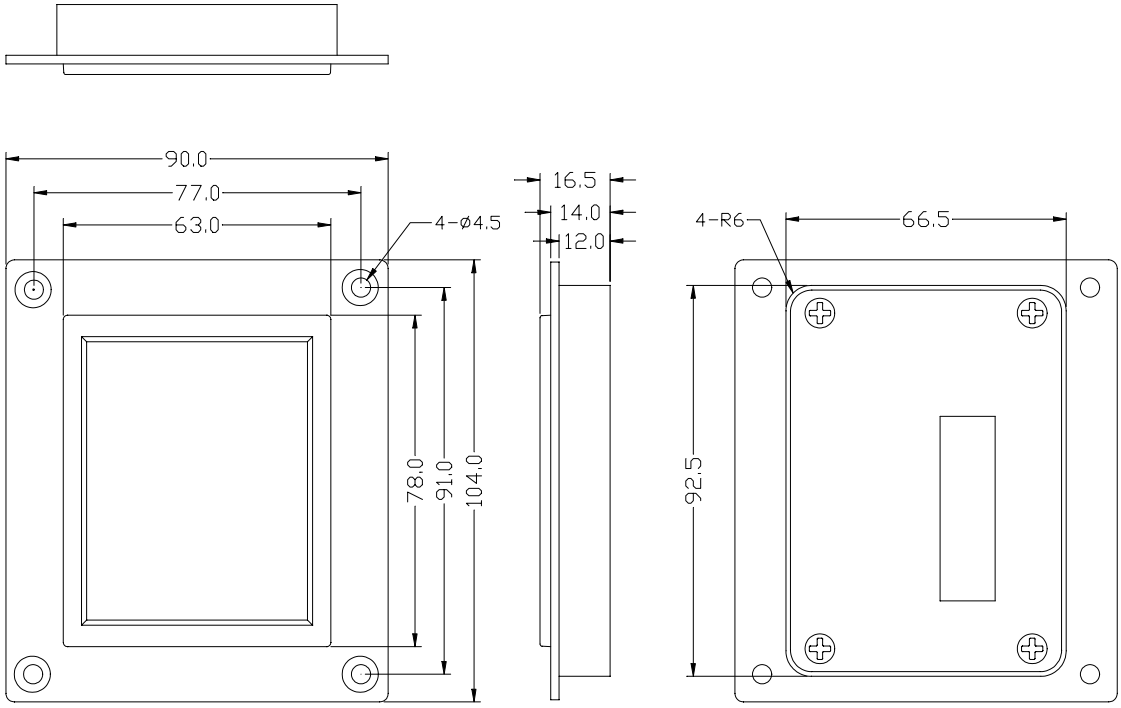
①固定座
②數位操作器
③固定座底蓋
④延長線
　VW30P5(0.5m)
　VW3001(1m)
　VW3002(2m)
　VW3003(3m)
⑤延長線轉接器
⑥固定螺絲
⑦固定座螺絲



(二)使用步驟

1.將電源關掉，並確認數位操作器沒有顯示後才可進行以下之步驟。
2.確認變頻器充電指示燈(LED101)熄滅後，取下數位操作器及變頻器接地接點（PE）。
3.將延長線轉接器⑤之接地接點（PE）與變頻器之接地端子連接，並插入在原操作器座上。
4.然後將數位操作器安裝在固定座，並以固定座螺絲與固定座蓋結合，並將延長線接地端子插入取下的數位操作器接地點(PE)上，再將延長線的端子④與數位操作器連結，如圖所示。
5.將延長線上的另一端子⑦插入延長線轉接器，延長線接地端子插入延長線轉接器接地接點。
6.爲避免誤動作，需將變頻器外殼接地(接地電阻 100Ω以下，接地線徑 2mm^{2}以上)。

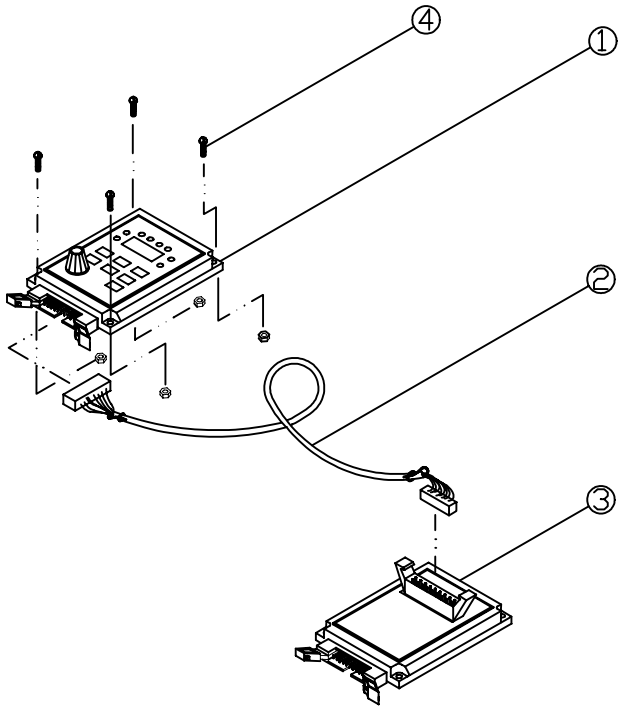
VDOP-01 安裝尺寸　單位 ：mm



● V2-208~230，V2-408~460 數位操作器延長線 VW300XA 使用說明

(一) 使用內容

1. 延長線②
   VW30P5A(0.5m)
   VW 3001A(1m)
   VW 3002A(2m)
   VW 3003A(3m)
2. 延長線轉接器③
3. 數位操作器①
   VDOP-02
4. 固定螺絲④



(二)使用步驟

1.將電源關掉，並確認數位操作器沒有顯示後才可進行以下之步驟。

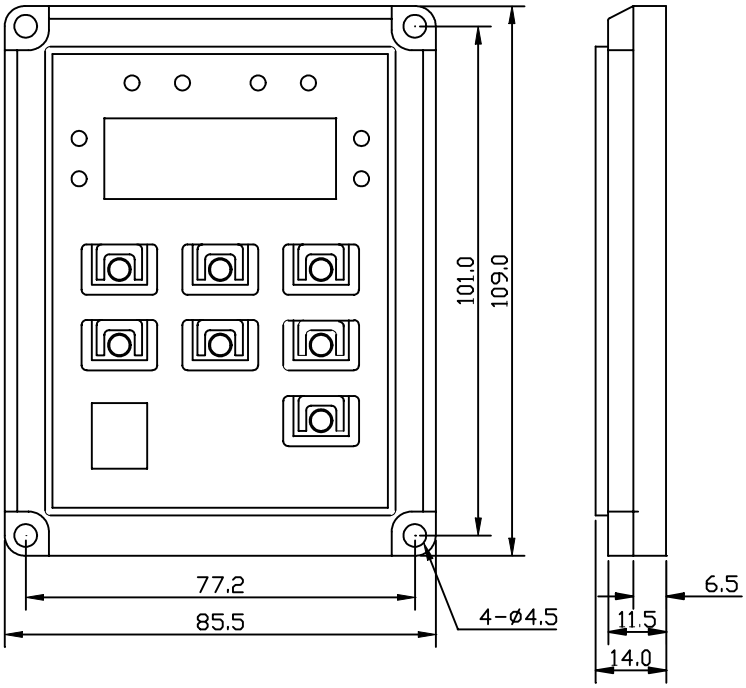
2.確認變頻器充電指示燈(LED101)熄滅後，取下數位操作器。

3.將延長線轉接器③插入在原操作器座上。

4.將延長線上的另一端子②插入延長線轉接器，另一端子插入延長線轉接器器接地接點。

5.使用固定螺絲④將數位操作器①固定於操作盤面板上。

VDOP-02 安裝尺寸　單位：mm



三、EMC 相容濾波器

爲了提高工作效率及降低馬達噪音，變頻器使用快速切換的電力電子元件。但這將造成電磁干擾（EMI）及輻射干擾（RFI）的影響。爲了使用上的因素，這些干擾必須被壓制到一定的標準以下。

EC 標準

在使用濾波器的情況下，變頻器可以符合 EC 標準 89/336/EEC 所規定的電磁干擾及輻射干擾的限制。變頻器在使用濾波器的情形下，已經通過以下測試，並且符合其所規定的標準。

（1）EMI 輻射標準

EN 61800-3，+All：First Env. (ClassB) Table 9，10。

Second Env. (ClassA)Table 11，12。

V2-2P5 ~ 203 使用濾波器符合 CLASS B 要求

V2-401 ~ 405 使用濾波器符合 CLASS B 要求

V2-408 ~ 430 使用濾波器符合 CLASS A 要求

（2）EMS 免疫力標準

EN 50082-2 1995

（3）LVD 安全性標準

EN 50178 1997

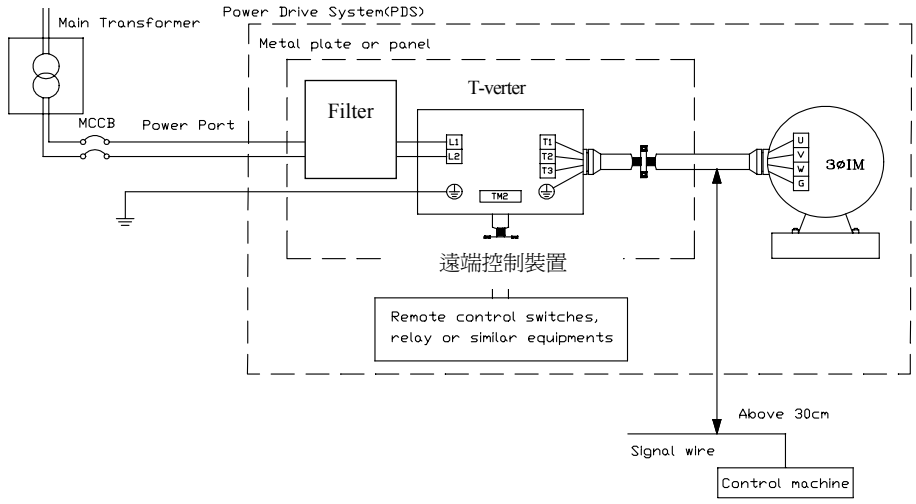
濾波器的選擇

濾波器型號	額定	變頻器型號
B9812047	1 ϕ 220~240V/20A	V2-201/202-H
B9812048	1 ϕ 220~240V/20A	V2-203-H
B9810102	3 ϕ 380~480V/10A	V2-401/402-H3
B9810103	3 ϕ 380~480V/10A	V2-403/405-H3
B9901153	3 ϕ 380~480V/20A	V2-408/410-H3
B9901154	3 ϕ 380~480V/48A	V2-415/420/425/430-H3

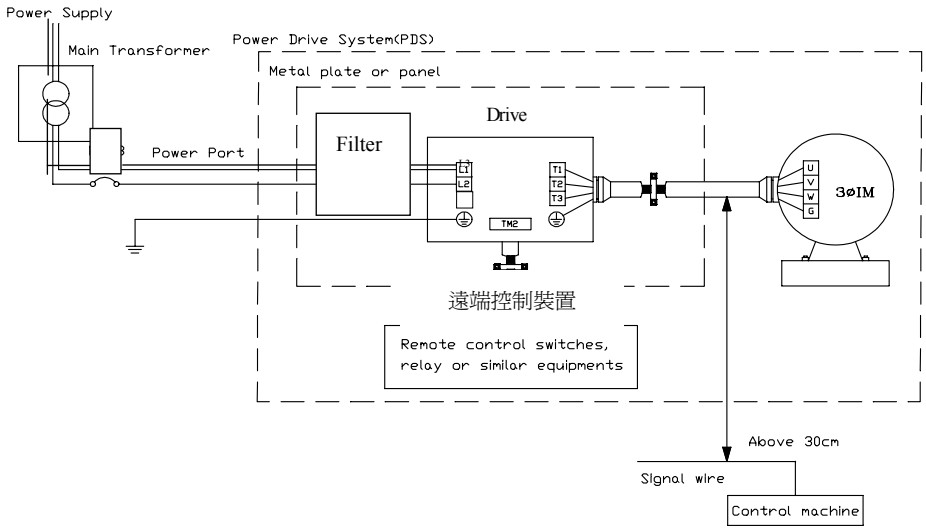
V2 全系列變頻器濾波器使用配線圖

V2 200V 單相輸入

電源輸入



V2 400V 三相輸入



限制電磁干擾及輻射干擾其他應注意事項

1.接地

1.1 變頻器：

配電時，請選用低阻抗之單一接地點或匯流排，以確保有效接地。變頻器本身必須獨立接地，除了馬達以外的其他設備避免與變頻器共同接地。所有電路在接地時，請使用銅線等，以達到最好的接地效果。

注意：平時必須時常的檢查配線是否良好，以確保接地效果。

1. 2 感應馬達：

即使馬達是固定在金屬板上，爲了安全起見，仍須將馬達安全接地。最好的方式是使用綠色線，確實將馬達的外框及變頻器的接地端接地。

1. 3 控制電路：

假如變頻器的控制電路連接到其他的控制開關、電驛或其他類似的開關，請確定控制線路僅由單點接地。

1. 4 屏蔽設備：

爲了確保屏蔽電纜有非常低的高頻阻抗，金屬套環(metal clamp)及特殊的轉接器是必要的，並且金屬表面的油漆必須刮除。

2. 屏蔽

2.1 變頻器會透過連接線發射出電磁干擾的雜訊，因此，所有的馬達線、控制線和信號線都必須做好屏蔽措施。

2.2 屏蔽的馬達線在兩端都必須確實接地，愈短的接線對於降低雜散電感及雜散電容的效果愈好。

3. 隔離

3.1 所有的信號線及控制線必須與沒有屏蔽或保護的馬達線及沒有濾波的電源線保持隔離，這個距離至少要有三十公分。而當控制線及電源線若要交錯而過時，兩者必須保持垂直交錯的狀況。

警告

濾波器僅能使用在各相對地必須保持平衡之三相電源，並且絕對不要在△接且接地的電源系統上使用濾波器。

V2 變頻器參數設定表

客戶名稱				變頻器機種			
使用場合				客戶電話			
客戶住址							
參數碼	設定內容	參數碼	設定內容	參數碼	設定內容	參數碼	設定內容
P_00		P_32		P_64		P_96	
P_01		P_33		P_65		P_97	
P_02		P_34		P_66		P_98	
P_03		P_35		P_67		P_99	
P_04		P_36		P_68		P_100	
P_05		P_37		P_69		P_101	
P_06		P_38		P_70		P_102	
P_07		P_39		P_71		P_103	
P_08		P_40		P_72		P_104	
P_09		P_41		P_73		P_105	
P_10		P_42		P_74		P_106	
P_11		P_43		P_75		P_107	
P_12		P_44		P_76		P_108	
P_13		P_45		P_77		P_109	
P_14		P_46		P_78		P_110	
P_15		P_47		P_79		P_111	
P_16		P_48		P_80		P_112	
P_17		P_49		P_81		P_113	
P_18		P_50		P_82		P_114	
P_19		P_51		P_83		P_115	
P_20		P_52		P_84		P_116	
P_21		P_53		P_85		P_117	
P_22		P_54		P_86		P_118	
P_23		P_55		P_87		P_119	
P_24		P_56		P_88		P_120	
P_25		P_57		P_89		P_121	
P_26		P_58		P_90		P_122	
P_27		P_59		P_91		P_123	
P_28		P_60		P_92		P_124	
P_29		P_61		P_93		P_126	
P_30		P_62		P_94		P_127	
P_31		P_63		P_95		P_128	

客戶名稱				變頻器機種			
使用場合				客戶電話			
客戶住址							
參數碼	設定內容	參數碼	設定內容	參數碼	設定內容	參數碼	設定內容
P_129		P_161		P_193		P_225	
P_130		P_162		P_194		P_226	
P_131		P_163		P_195		P_227	
P_132		P_164		P_196		P_228	
P_133		P_165		P_197		P_229	
P_134		P_166		P_198		P_230	
P_135		P_167		P_199		P_231	
P_136		P_168		P_200		P_232	
P_137		P_169		P_201		P_233	
P_138		P_170		P_202		P_234	
P_139		P_171		P_203		P_235	
P_140		P_172		P_204		P_236	
P_141		P_173		P_205		P_237	
P_142		P_174		P_206		P_238	
P_143		P_175		P_207		P_239	
P_144		P_176		P_208		P_240	
P_145		P_177		P_209		P_241	
P_146		P_178		P_210		P_242	
P_147		P_179		P_211		P_243	
P_148		P_180		P_212		P_244	
P_149		P_181		P_213		P_245	
P_150		P_182		P_214		P_246	
P_151		P_183		P_215		P_247	
P_152		P_184		P_216		P_248	
P_153		P_185		P_217		P_249	
P_154		P_186		P_218		P_250	
P_155		P_187		P_219		P_251	1.
P_156		P_188		P_220		P_251	2.
P_157		P_189		P_221		P_251	3.
P_158		P_190		P_222		P_252	
P_159		P_191		P_223		P_253	
P_160		P_192		P_224		P_254	

附錄一 馬達參數對照表

馬達內部參數之出廠設定值如下表：

參數 / 機種	P_81 (定子電阻)	P_82 (轉子電阻)	P_83 (等效電感)	P_84 (磁化電流)	P_85 (鐵損電導)
V2-201-H V2-401-H3	380	300	1000	5500	20.5
V2-202-H V2-402-H3	300	280	1000	5500	20.5
V2-203-H V2-403-H	280	240	1000	5500	20.5
V2-205-H3 V2-405-H3	260	200	1000	5500	20.5
V2-208-H3 V2-408-H3	240	160	1000	5500	20.5
V2-210-H3 V2-410-H3	220	150	1000	5500	20.5
V2-215-H3 V2-415-H3	200	140	1000	5500	20.5
V2-220-H3 V2-420-H3	180	130	1000	5500	20.5
V2-225-H3 V2-425-H3	180	130	1000	5500	20.5
V2-230-H3 V2-430-H3	180	130	1000	5500	20.5
V2-440-H3 V2-450-H3 V2-460-H3	150	100	1000	5500	20.5

註：1.於 V/F 控制模式下恢復出廠設定功能時，馬達參數(P_81~P_85)即被更改爲上表所示之出廠設定值。

2.於向量控制模式下恢復出廠設定功能時，馬達參數(P_81~P_85)並不會被修改，其維持爲自動參數量測(Auto tuning)後所寫入之值(參閱自動參數量測及馬達參數設定之說明)。

台安電機股份有限公司

台北總公司：台北市松江路 156-2 號 8 樓　電話：(02)25111181 ext 335　FAX：(02)25624126
桃園營業所：新竹工業區中華路 15 號　電話：(03)5984601　FAX：(03)5973033
台中營業所：台中市文心路一段 556 號 6 樓　電話：(04)23106118　FAX：(04)23105876
嘉義連絡處：嘉義市西區友孝路 285 號　電話：(05)2326799　FAX：(05)2326889
台南連絡處：台南市東區崇明路 169 號　電話：(06)2697979　FAX：(06)2698973
高雄營業所：高雄市自由路二段 168 號三樓　電話：(07)5581626　FAX：(07)5581630

經銷連絡處：

爲持續改善產品，本公司保留變更設計規格之權利。

B2232-3　VER：03　2002.8